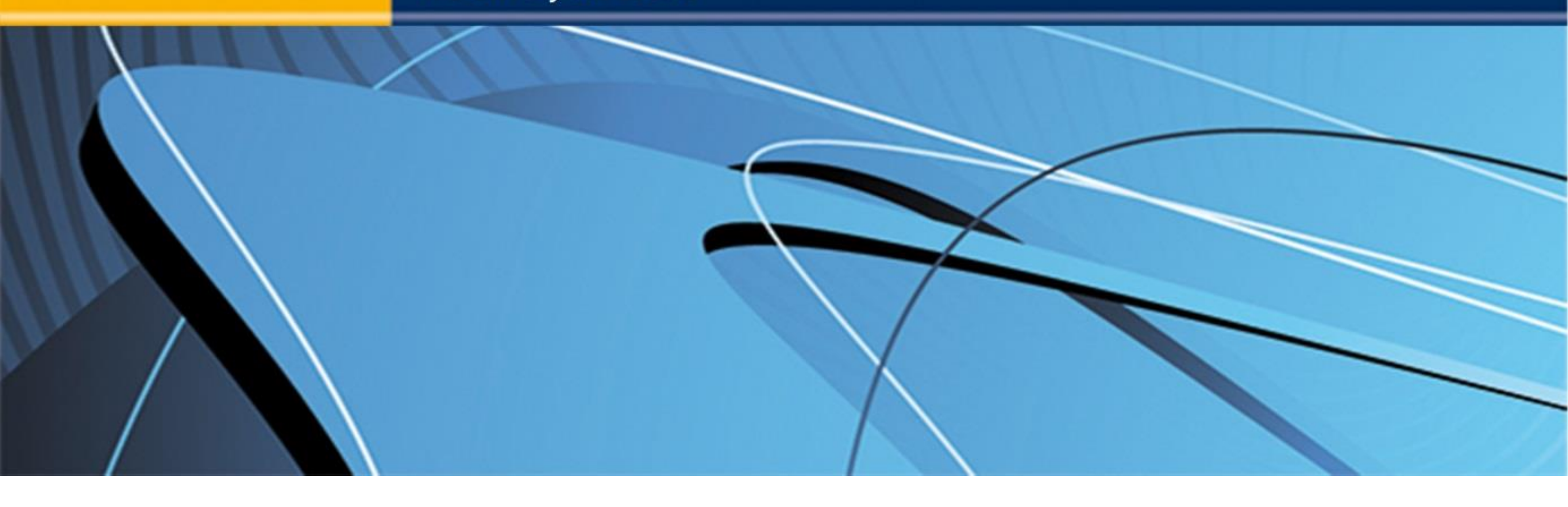


blue PiraT2

Benutzerhandbuch

Version 2.0.1 - 24.11.2014





Inhaltsverzeichnis




Telemotive AG


Telemotive AG

1. LIZENZVERTRAG

Lesen Sie bitte die Lizenzvereinbarung dieses Lizenzvertrages sorgfältig, bevor Sie die Software installieren. Durch das Installieren der Software stimmen Sie den Bedingungen dieses Lizenzvertrages zu.
Diese Software-Lizenzvereinbarung, nachfolgend als "Lizenz" bezeichnet, enthält alle Rechte und Beschränkungen für Endanwender, die den Gebrauch der begleitenden Software, Bedienungsanleitung und sonstigen Unterlagen, nachfolgend als "Software" bezeichnet, regeln.

1. Dieser Lizenzvertrag ist eine Vereinbarung zwischen dem Lizenzgeber und Lizenznehmer, der die Lizenz erhält, um die genannte Software zu verwenden.
2. Dem Lizenznehmer ist bekannt, dass dies nur eine beschränkte nichtexklusive Lizenz ist. Dies bedeutet das der Lizenznehmer keinerlei recht auf unter-lizenzvergabe hat. DER Lizenzgeber ist und bleibt der Eigentümer aller Titel, Rechte und Interessen AN der Software.
3. Die Software ist urheberrechtlich geschütztes Eigentum der Telemotive AG. Das Programm oder Teile davon dürfen nicht an Dritte vermietet, verkauft, weiterlizenziert oder sonst in irgendeiner Form ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung der Telemotive AG weitervermarktet werden. Der Anwender darf die Software und deren Bestandteile weder verändern, modifizieren noch sonst in jeglicher Form rückentwickeln oder dekompilieren.
4. Diese Software unterliegt keiner Garantie. Die Software wurde verkauft wie sie ist, ohne jegliche Garantie. Falls irgendwann ein Benutzer sein System ändert, trägt der Lizenzgeber keine Verantwortung dafür, die Software zu ändern, damit sie wieder funktioniert.
5. Diese Lizenz erlaubt dem Lizenznehmer, die Software auf mehr als einem Computersystem zu installieren, solange die Software nicht gleichzeitig auf mehr als einem Computersystem verwendet wird. Der Lizenznehmer darf keine Kopien der Software machen oder Kopien der Software erlauben, wenn keine Autorisierung dafür besteht. Der Lizenznehmer darf lediglich zu Aushilfszwecken Kopien der Software machen. Der Lizenznehmer ist nicht berechtigt, die Software oder Ihre Rechte aus dieser Lizenzvereinbarung weiterzugeben oder zu übertragen.
6. DER LIZENZGEBER ist gegenüber dem LIZENZNEHMER weder FÜR SCHÄDEN, EINSCHLIESSLICH kompensatorischer, SPEZIELLER, BEILÄUFIGER, exemplarischer, STRAFENDER ODER FOLGENREICHER SCHÄDEN, verantwortlich, die sich aus dem Gebrauch DIESER SOFTWARE durch den Lizenznehmer ERGEBEN.
7. Der Lizenznehmer ist bereit, den Lizenzgeber zu SCHÜTZEN und zu entschädigen und fern zu halten von allen Ansprüchen, Verlusten, Schäden, Beschwerden, oder Ausgaben, die mit den Geschäftsoperationen des Lizenznehmers verbunden sind oder sich aus diesen ergeben.
8. Der Lizenzgeber hat das Recht, diesen Lizenzvertrag sofort zu kündigen und das Softwarebenutzungsrecht des Lizenznehmers zu begrenzen, falls es zu einem Vertragsbruch seitens des Lizenznehmers kommt. Die Laufdauer des Lizenzvertrages ist auf unbestimmte zeit festgelegt.
9. Der Lizenznehmer ist bereit, dem Lizenzgeber alle Kopien der Software bei Kündigung des Lizenzvertrags zurückzugeben oder zu zerstören.
10. Dieser Lizenzvertrag beendet und ersetzt alle vorherigen Verhandlungen, Vereinbarungen und Abmachungen zwischen dem Lizenzgeber und Lizenznehmer bezüglich dieser Software.
11. Dieser Lizenzvertrag unterliegt deutschem Recht.
12. Wenn eine Bestimmung dieses Lizenzvertrags nichtig ist, wird dadurch die Gültigkeit der verbleibenden Bestimmungen dieses Lizenzvertrages nicht berührt. Diese nichtige Bestimmung wird durch eine gültige, in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften stehende Bestimmung mit ähnlicher Absicht und ähnlichen wirtschaftlichen Auswirkungen ersetzt.
13. Der Lizenzvertrag kommt durch Übergabe der Software von dem Lizenzgeber an den Lizenznehmer und/oder durch den gebrauch der Software durch den Lizenznehmer wirksam zustande. Dieser Lizenzvertrag ist auch ohne die Unterschrift des Lizenzgebers gültig.
14. Die Lizenz erlischt automatisch, wenn der Lizenznehmer den hier beschriebenen Lizenzbestimmungen nicht zustimmt oder gegen die Lizenzbestimmungen dieses Lizenzvertrags verstoßen. Bei Beendigung ist der Lizenznehmer verpflichtet, sowohl die Software, als auch sämtliche Kopien der Software in bereits installierter form oder gespeichert auf einem Datenträger zu löschen, zu vernichten oder der Telemotive AG zurück zu geben.
15. Der Lizenznehmer haftet für alle Schäden, welche dem Lizenzgeber durch die Verletzung dieses Lizenzvertrags entstehen.



2. PRODUKTHAFTUNG

Für alle Angebote, Verkäufe und Lieferungen gelten ausschließlich die nachstehenden Bedingungen und zwar auch dann, wenn der Käufer, Besteller und dergleichen andere Bedingungen vorschreibt. Abänderungen sind nur gültig, wenn sie schriftlich vereinbart werden.

1. Die Technische Dokumentation ist Bestandteil des Produktes. Werden die Inhalte und insbesondere die Sicherheitshinweise und Handlungsanleitungen der Dokumentation nicht beachtet, kann dies den Ausschluss der Produkthaftung und der Produktgewährleistung zur Folge haben.
2. Die Produkte gehören zur Gruppe der Testtools. bei Einsatz des Gerätes kann eine Störung des zu testenden Systems nicht 100% ausgeschlossen werden. damit kann die Garantie eines einwandfrei funktionierenden Systems nicht vom Hersteller übernommen werden.
   Der Einsatz des Produktes erfolgt auf eigene Gefahr.
3. Die Haftung für den Ersatz von Schäden gemäß §1 des Produkthaftungsgesetzes, wird, im Rahmen des §9 PHG ausdrücklich ausgeschlossen, soweit zwingende gesetzliche Bestimmungen nichts anderes vorsehen.
   Der Hersteller lehnt in jedem Fall die Verantwortung für indirekte, beiläufige, spezielle oder folgenreiche Schäden, einschließlich dem Verlust von Gewinn, von Einnahmen, von Daten, des Gebrauchs, jedem anderem wirtschaftlichen Vorteils oder Schäden aus Ansprüchen Dritter gegen den Kunden, ab, die aus dieser Abmachung , ob in einer Handlung im Vertrag, strenger Verbindlichkeit, klagbares Delikt (einschließlich der Nachlässigkeit) oder anderen gesetzlichen oder gerechten Theorien entsteht.
   Die Beweispflicht liegt beim Käufer.
4. Die Telemotive AG gewährleistet die gesetzliche Garantie gemäß deutschen Rechts.
   Außer den Garantien, die ausdrücklich in dieser Vereinbarung festgelegt worden sind, werden alle Produkte "geliefert, wie vertraglich vereinbart, soweit der Kunde vom Hersteller nicht ausdrücklich zusätzliche oder implizierten Garantien empfängt. Der Hersteller dementiert hier-mit ausdrücklich irgendwelche und alle weiteren Garantien irgendeiner Art oder Natur bezüglich der Produkte, ob ausdrücklich oder stillschweigend, einschließlich unbeschränkt, jede Garantie des Titels, der Marktfähigkeit, der Qualität, der Genauigkeit oder Eignung zu einem bestimmten Zweck oder zum Zweck des Kunden. Der Hersteller streitet ausdrücklich irgendwelche Garantien ab, die vom Handelsbrauch, der Handelssitte oder der Leistung einbezogen werden können. Abgesehen von den festgesetzten ausdrücklichen Garantien in dieser Abmachung, sind die Produkte mit allen Fehlern und der vollständigen Gefahr einer nicht befriedigenden Qualität, Leistung, Genauigkeit bereitgestellt. Der mögliche Aufwand wird vom Kunden getragen. Der Hersteller übernimmt keine Garantie, dass die Produkte fehlerfrei arbeiten.
5. Die Telemotive AG ist berechtigt, mangelhafte Waren gegen gleichartige einwandfreie Waren innerhalb einer angemessenen Frist einzutauschen oder den Mangel innerhalb einer angemessenen Frist zu beheben. Bei diesem fall erlischt ein Anspruch auf Wandlung oder Preisminderung. Gewährleistungsrechte setzen eine rechtzeitige Mängelrüge voraus.
6. der Weiterverkauf, die Weitergabe, Schenkung, Tauschgeschäfte oder der Verleih der angebotenen Produkte an Dritte, ist ohne Freigabe von Telemotive nicht gestattet.
7. Als Rechtsgrundlage ist deutsches Recht anzuwenden.



3. Übersicht

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Handhabung der zweiten Generation der blue PiraT Datenlogger der Telemotive AG, des **blue PiraT2** als auch der neusten Generation, **des blue PiraT2 5E**.

Bei allen Funktionen, die auf beidem Modellen gleich ablaufen, wird daher im Handbuch der Begriff **blue PiraT2** benutzt. Änderungen an den Hardwareversionen werden separat erklärt.

Es werden die Hardware und Schnittstellen sowie die allgemeinen Funktionen des **blue PiraT2 / blue PiraT2 5E** beschrieben. Die Konfiguration und Weiterverarbeitung der aufgezeichneten Tracedaten wird im Handbuch für den **TSL Client** beschrieben.

Dieses Dokument bezieht sich auf die blue PiraT2 Firmware Version 02.00.01 und den blue PiraT2 / blue PiraT Mini **TSL-Client (TSL = T**elemotive **S**ystem **L**ink) in der Version 2.0.1. Einige Eigenschaften und Funktionen variieren je nach Modell und Feature-Lizenz oder stehen in älteren Versionen evtl. nicht zur Verfügung.

Software-Updates und Anleitungen für andere, optional erhältliche, Lizenzen stehen im ServiceCenter der Telemotive AG zur Verfügung (Adresse siehe unter Kontakt)

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie immer eine aktuelle Version der Firmware und Software verwenden.

4. Systemvorrausetzungen

Kontrolleinheit
Um den Datenlogger mit dem TSL-Client konfigurieren zu können, ist ein PC oder Laptop nötig. Damit können später auch die aufgezeichneten Daten vom Datenlogger herunter geladen und offline (ohne angeschlossenen Datenlogger) weiterverarbeitet werden.

blue PiraT2
Der blue PiraT2 ist der ausstattungsreichste, von der Telemotive AG entwickelten Datenlogger und nun auch als blue PiraT2 5E weiterentwickelt worden. Er bietet eine hohe Kapazität und Flexibilität, die durch die Kombination mehrerer unterschiedlicher blue PiraT Mini zu einem Gesamtsystem, noch erweitert werden kann

Die Buskommunikation zwischen den Steuergeräten und Busteilnehmern wird vom blue PiraT2 sehr präzise aufgezeichnet. Die aufgezeichneten Daten können über Ethernet vom Datenlogger heruntergeladen werden und z. B. auf einem Testrechner analysiert werden.

TSL-Client
Der Software-Client des blue PiraT2 im Weiteren als **TSL-Client** (**T**elemotive **S**ystem **L**ink) bezeichnet, ermöglich die Konfiguration des Datenloggers sowie das Herunterladen und Konvertieren der aufgezeichneten Daten.

Index



5. Das blue PiraT2 System

Der **blue PiraT2** ist ein Datenlogger der, je nach Ausstattung, folgende Schnittstellen anbietet:

- MOST 25
- Most 150 incl. ECL
- High Speed CAN
- Low Speed CAN
- RS232
- LIN
- Analog Input
- Digital Input
- Flex Ray
- Ethernet

Der Datenlogger kann in einem Fahrzeug montiert werden und aufgrund der großen Speicherkapazität der Festplatte mit derzeit 100 GB und höher, ist der blue PiraT2 in der Lage umfangreiche Testläufe zu unterstützen. Nachdem die Daten gespeichert wurden, müssen die Daten über eine Ethernet Schnittstelle heruntergeladen werden. Für den Download und die Konvertierung der Loggingdaten steht eine Client-Software zur Verfügung.

Eine Übersicht der verschiedenen Dateiformate finden Sie im Kapitel 12.1. Dem blue PiraT2 stehen unterschiedliche Zusatzfunktionen zur Verfügung, die per Lizenz freigeschaltet werden können.

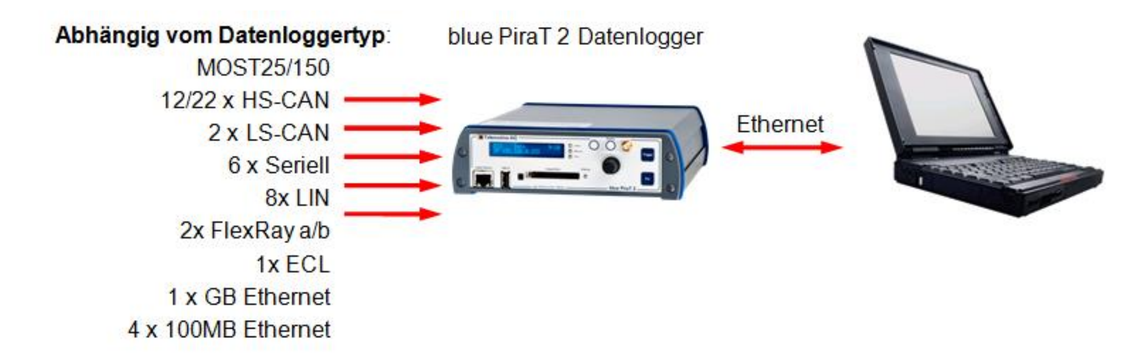


Abbildung 5.1: Schnittstellenübersicht

Der blue PiraT2 wurde entwickelt um Zugriff in die Fahrzeug Bus-Systeme und deren Schnittstellen zu haben. Der Datenlogger überwacht den Datenverkehr, ohne als Busteilnehmer aufzutreten.

Zusätzlich zu der Datenaufzeichnung bietet der blue PiraT2 eine Datenverarbeitungsfunktion:

- Einfache CAN- und MOST-Filter
- Speziell definierte CAN-Nachrichten können die Einstellung von Markern auslösen (erfordert die Lizenz: Komplexe Trigger)



5.1. Zubehör

Es steht verschiedenes Zubehör für den **blue PiraT2** zu Verfügung:

- verschiedene Adapterkabel
- eine Remote Control Voice, die als Fernbedienung dient und mit der zusätzlich Sprachnotizen aufgezeichnet werden können.
- Erweiterung der Funktionalität über Lizenzen
- Einbauhalterung

Bitte kontaktieren Sie unseren Vertrieb für weitere Informationen über dieses Zubehör.

Die entsprechenden Handbücher für diese Erweiterungen finden Sie im Telemotive ServiceCenter.



5.2. Implementierte Funktionen

Eine Reihe von Sonderfunktionen sind bereits im **blue PiraT2** bereits integriert und können verwendet werden.

Funktion	Beschreibung
Client library	C++ Bibliothek zum Zugriff auf die komplette Logger-Funktionalität.
Online Komprimierung	Erlaubt die Komprimierung der aufgezeichneten Trace-Daten um Speicherplatz auf der Festplatte zu sparen.
ETH/GN logging	Aufzeichnen von Ethernet Trace-Daten gemäß GNog-Protokoll oder als TCP/UDP-Rohdaten.
ESO Trace	Protokollierung der ESO Trace-Ethernet-Daten Konvertierung der aufgezeichneten Daten im JSON-Format
Ethernet Spy-Modus	Aufzeichnung aller Ethernet RAW Daten (Promiscuous Mode)
Online Streaming	C++ online Streaming Bibliothek
Online Monitor	Anzeige ausgewählter Tracedaten während der Aufzeichnung im Client
Terminal Light	Erlaubt es, aufgezeichnete Traces von mehreren blue PiraT2 gleichzeitig herunterladen
TSL	TSL = Telemotive System Link Über TSL lassen sich mehrere Telemotive Logger vernetzen und können dann wie ein erweiterter Logger behandelt werden.
Smartview *Basis*	Anzeige von CAN-Signalen über einen Browser (HTML-5 fähig) auf mobilen Endgeräten (Smartphones) oder Laptops/PCs. Die Verbindung zum Logger erfolgt über WiFi (eigene Lizenz) oder Ethernet. Im Basisumfang ist die Anzahl der unterstützten Endgeräte auf 10 und die maximale Anzahl an anzuzeigenden Signalen auf 20 begrenzt. *(Anmerkung: Die Funktionalität ist ab der FW 2.1.1 verfügbar.)*
Speichern auf externe Medien	Die Nachrichten der Fahrzeugbusse werden während der Aufzeichnung zusätzlich auf einem externen Medium (bP2: CFCard, USB, bP Mini: SDCard) abgespeichert. Die Daten liegen als Offline-Datensatz vor und können unter Verwendung des Cients/der ClientLibrary weiter verarbeitet werden. *(Anmerkung: Die Funktionalität ist ab der FW 2.1.1 verfügbar.)*
Autosar System Template	Unterstützung des Autosar System Templates 3.2.2 für CAN und Flexray *(Anmerkung: Die Funktionalität ist ab der FW 2.1.1 verfügbar.)*
LIN Description File LDF	Unterstützung des LIN Description Files LDF *(Anmerkung: Die Funktionalität ist ab der FW 2.1.1 verfügbar.)*

Tabelle 5.1: Implementierte Funktionen



5.3. Zusätzliche Funktionen über optionale Lizenzen

Zusätzliche Funktionen können durch den Kauf von Lizenzen und deren Installation aktiviert werden. Diese Lizenzen sind über unseren Vertrieb zu beziehen. Derzeit stehen folgenden Lizenzen zur Verfügung:

Funktion	Beschreibung
Komplexe Trigger	bestimmte Ereignisse (z. B. Bedingungen für CAN-Signale) können programmiert werden, um ein Auslöser für bestimmte Aktionen (z. B. Anzeige einer Nachricht auf der Fernbedienung) zu sein. Die Standard-Konfiguration des blue PiraT2 enthält 2 komplexe Trigger. Diese Lizenz ermöglicht die Konfiguration von bis zu 50 komplexen Triggern
Remote Control Monitor	Anzeige von konfigurierbaren CAN Signalen auf der Fernbedienung
DLT logging	Dies unterstützt die Aufzeichnung von Diagnostic Log and Trace (DLT) Nachrichten über Ethernet oder serielle (eingeschränkten) Verbindungen
Kameraanbindung	Video-Aufnahme über Videoserver oder Netzwerk-Kameras
WLAN	Unterstützung von W-LAN
GPS Logging	Tracking der GPS Daten
Messungen mit CCP	CAN Calibration Protocol
Messungen mit XCP	Universal Measurement and Calibration Protocol. Aktuell ist die Funktionalität für den CAN-Bus verfügbar.
MOST150 Streaming	Logging MOST150 synchronous/isochronous Daten
Singnalbasiertes Filtern	Das Feature **Signalbasiertes Filtern** bietet die Möglichkeit, direkt auf dem Logger aus den aufgezeichneten CAN-Nachrichten vorkonfigurierte Signale mit einer einstellbaren Abtastfrequenz automatisch zu extrahieren und diese in einer MDF bzw. CSV-Datei abzulegen.
Smartview *Enhanced*	Graphische Anzeige von CAN-Signalen über einen Browser (HTML-5 fähig) auf mobilen Endgeräten (Smartphones) oder Laptops/PCs. Die Verbindung zum Logger erfolgt über WiFi (eigene Lizenz) oder Ethernet. Im Vollumfang wird eine beliebige Anzahl an Endgeräten und anzuzeigenden Signalen unterstützt. *(Anmerkung: Die Funktionalität ist ab der FW 2.1.1 verfügbar.)*
Broad-R-Reach Logging	Der blue PiraT Mini unterstützt das Aufzeichnen von Daten über Broad-R-Reach Ethernet. *(Anmerkung: Nur für blue PiraT Mini)*

Tabelle 5.2: Zusätzliche Funktionen über optionale Lizenzen

Für jede lizenzpflichtige Zusatzfunktion finden Sie eine komplette Anleitung in unserem ServiceCenter.

Index



6. Der blue PiraT2 Datenlogger

6.1. Modell-Versionen des blue PiraT2

Beim blue PiraT2 gibt es eine Vielzahl von Bussystemen, welche aufgezeichnet werden können. In der untenstehenden Tabelle ist aufgelistet, welche Version des blue PiraT2, welche Anzahl an Schnittstellen unterstützt.

Feature / blue PiraT2	MOST25 (25M)	MOST150 (150M)	ECL	HS-CAN (C)	LS-CAN (C)	RC I/F	LIN (L)	FlexRay a/b (FR)	RS232	Digital In	Digital Out	Analog In	USB	1GBit Ethernet	100 MBit Ethernet
14C6S8L	-	-	-	12	2	1	8	-	6	1	1	1	3	1	4
25M24C8LFR	1	-	-	22	2	1	8	2	6	5	3	9	3	1	4
150M14C8LFR	-	1	1	12	2	1	8	2	6	5	3	9	3	1	4

Tabelle 6.1: blue PiraT2 Daten Logger Versionen

Die Bezeichnungen werden auch in der Produktbezeichnung verwendet. z.B. blue PiraT2 150M14C8LFR: 1x MOST 150, 12 HS-CAN, 2x LS-CAN, 8xLIN, 2x FlexRAY a/b, 1x 1GBit Ethernet und 4x 100 Mbit Ethernet Interfaces. Low Speed und High Speed CANs werden zusammen gezählt. Die verschiedenen Busse werden in einem späteren Kapiteln näher beschrieben.

Hinweis:
Basierend auf der Spezifikation der Festplatte, sollte der Datenlogger immer senkrecht oder waagerecht montiert werden (stehend oder hängend).

Bitte vermeiden Sie eine enge Biegung des MOST150 Lichtwellenleiters.



6.2. Anschlüsse an der Frontseite beim blue PitraT2

Die Frontseite des blue PiraT2 enthält die Bedienelemente und das Display. An der Rückseite befinden sich die Anschlüsse für die Schnittstellen und die Spannungsversorgung.

Die blue PiraT2 ist mit einem 1 GBit-Ethernet-Port auf der Vorderseite sowie mit vier zusätzlichen 100-MBit-Ethernet-Ports auf der Rückseite ausgestattet, wo ein Ethernet-Switch integriert ist. Ein Mini-Switch mit 4x RJ45-Buchsen steht als optionales Zubehör zur Verfügung.

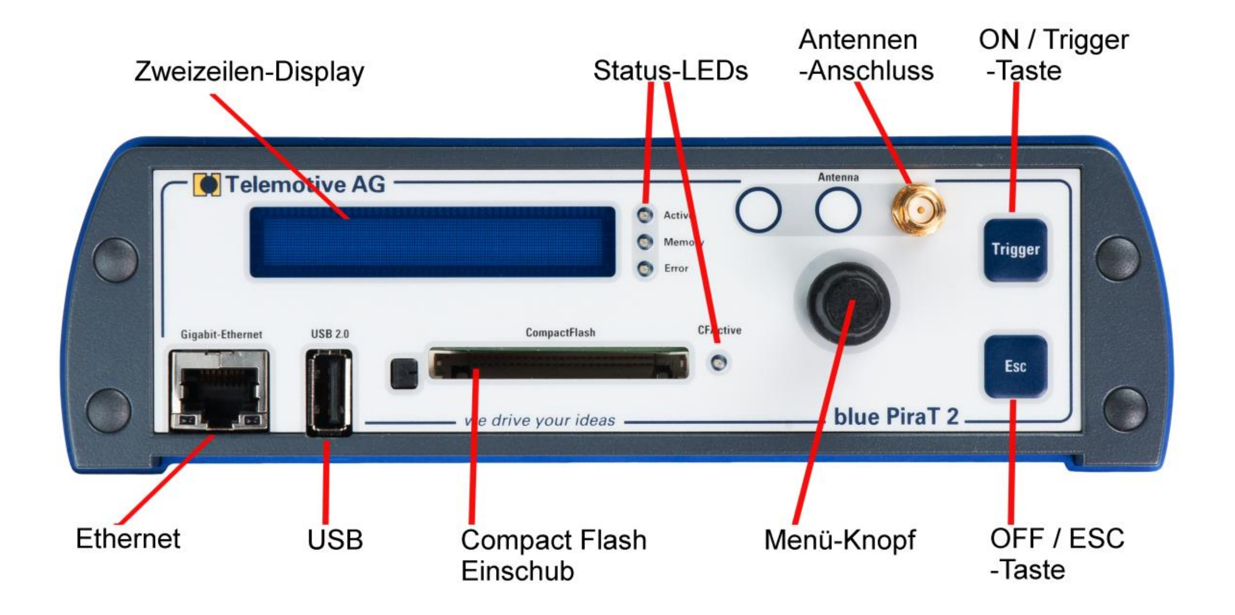


Abbildung 6.1: Vorderseite des blue PiraT2

Achtung: Wenn Sie eine externe Antenne für GPS verwenden, sollte diese nur per Hand festgeschraubt werden und nicht mit einem Werkzeug!

6.2.1. Anschlüsse an der Frontseite beim blue PiraT2 5E



Abbildung 6.2: Vorderseite des blue PiraT2 5E



6.3. Anschlüsse auf der Rückseite beim blue PiraT2

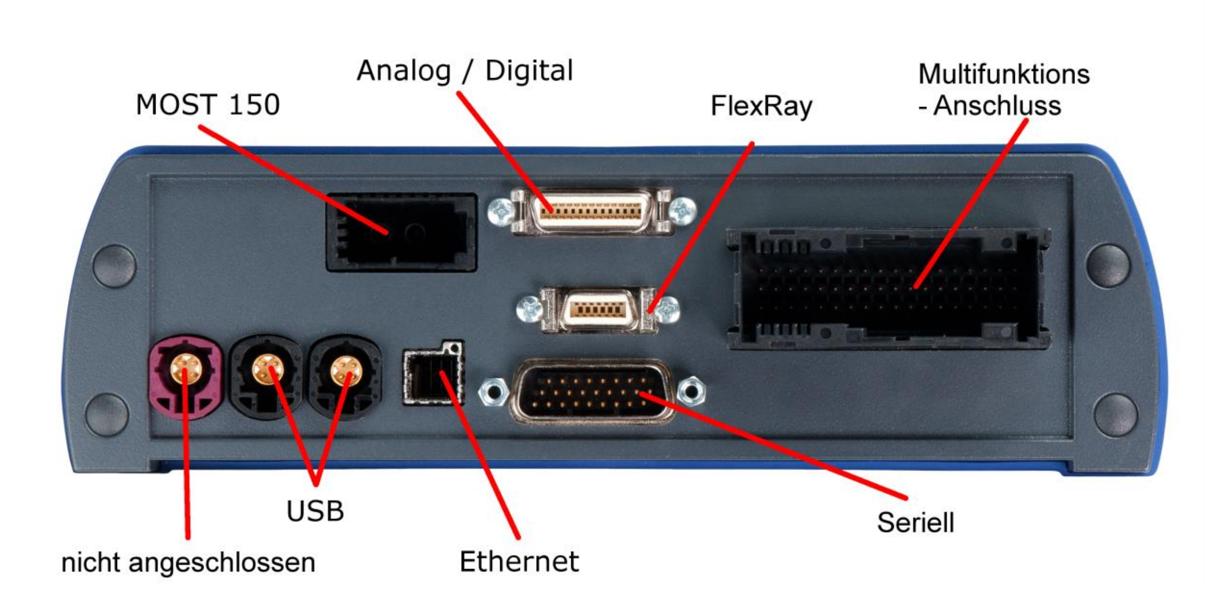


Abbildung 6.3: zeigt die Rückseite eines Datenloggers mit MOST150

Bei den verschiedenen Datenlogger-Typen sind folgende Anschlüsse möglich:

- Multifunktions-Anschluss: Dieser beinhaltet die Spannungsversorgung, High-Speed-CAN 1-12, Low Speed-CAN 12-13, Remote Control Voice-, LIN-8.1. Die Belegung dieses Steckers ist im Kapitel 15.1 beschrieben

Achtung:
Der Datenlogger ist gegen Verpolung der Spannungsversorgung geschützt. Trotzdem können am Datenlogger angeschlossene Geräte beschädigt werden, falls der Datenlogger mit falscher Polung angeschlossen wird.

- Most: Ein Standard-Anschluss für 2 + 0 MOST Lichtwellenleiter.

Wichtig:
Wenn der MOST-Anschluss nicht verwendet wird, muss die Buchse mit einem Abschlussstecker verschlossen sein. Dieser verhindert auch das unbeabsichtigte Aufstarten des Loggers durch z.B. starkes Sonnenlicht.

- Seriell: Dieser Anschluss ist im Kapitel 11.3 beschrieben.
- Analog/Digital: Dieser Anschluss ist im Kapitel 15.3 beschrieben.
- FlexRay: Ein Anschluss für zwei Schnittstellen mit a/b. Die Belegung dieses Steckers ist im Kapitel 15.5 beschrieben.

Index



6.3.1. Anschlüsse auf der Rückseite beim blue PiraT2 5E



Abbildung 6.4: zeigt die Rückseite eines blue PiraT2 5E mit MOST150

Index

7. Die Bedienelemente in der Frontblende

Der nächste Abschnitt beschreibt die Bedienelemente und Anschlüsse auf der Vorderseite des blue PiraT2.

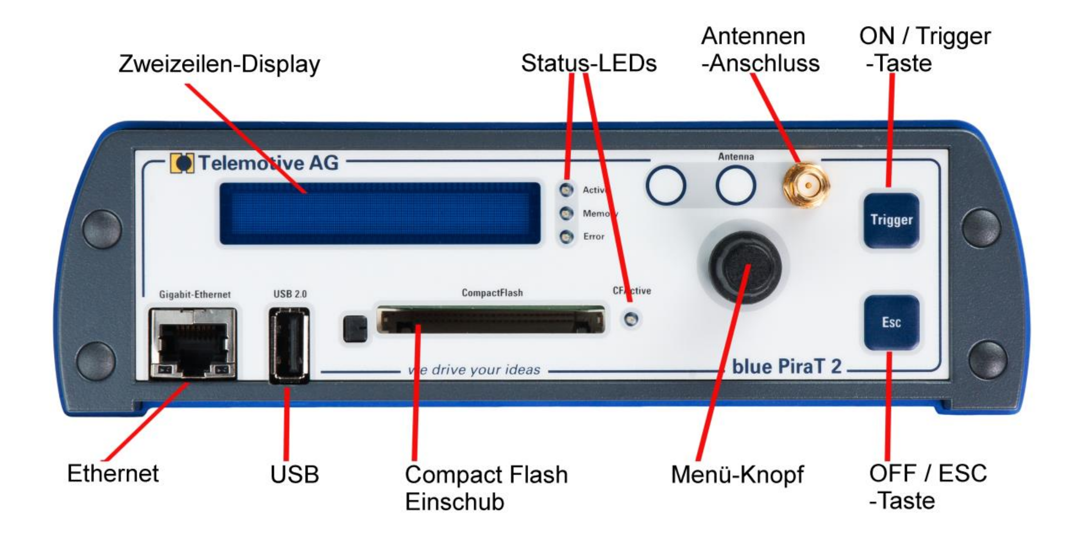


Abbildung 7.1: Vorderseite des blue PiraT2

Hinweis:
Beim blue PiraT2 ist NUR dieser Ethernet Anschluss für den Download der Daten verfügbar.

7.1. ON / Triggertaste

Mit der **[ON / Trigger]** -Taste schalten Sie den Logger ein, wenn er mit dem Netzteil verbunden ist oder Sie setzen den Logger in den Standby Modus.

Wichtige Zeitpunkte können durch die **[ON / Trigger]** -Taste gekennzeichnet werden. Wenn Sie die Taste drücken, speichert der Logger die aktuelle Zeit als Marker auf der Festplatte. Es ist auch möglich, den Logger so zu konfigurieren, dass dabei eine CAN Nachricht gesendet wird. Zusätzlich ist es möglich, CAN-Nachrichten zu definieren die Trigger auslösen. Dabei findet eine Entprellung statt, die das Setzen von max. zehn Triggern alle 2 sec. zulässt.

Beim Herunterladen der Daten, zeigt der Client alle Trigger in einer Übersicht an. In dieser Übersicht kann ausgewählt werden, welche Daten um den Marker herum übertragen werden sollen.

7.1.1. Netzwerkeinstellungen zurücksetzen

Wichtiger Hinweis:
Durch eine falsche Netzwerkeinstellung ist es eventuell nicht mehr möglich auf den Datenlogger zuzugreifen. In diesem Fall kann über eine langes Drücken des [ON / Trigger] Tasters (bP2 ca. 5 – 10 sek. / bP Mini ca. 20 sek.) die Netzwerkeinstellung wieder auf die Standardwerte, DHCP-Server mit IP:192.168.0.233, zurückgesetzt werden.

Der Datenlogger ist dann wieder über eine Direktverbindung mit dem PC/Laptop erreichbar.



7.2. OFF / ESC Taste

Wenn der blue PiraT2 in Betrieb ist, und Sie die **[OFF / Esc]** -Taste längere Zeit drücken, wird der Logger in den Standby Modus gesetzt.

7.3. Anzeige der Status-LED´s

Der blue PiraT2 hat 4 LED´s an der Frontseite: **[Active], [Memory]** und **[Error]** an der rechten Seite vom Display und eine **[CF Active]** LED rechts neben dem CompactFlash Einschub.

- **Active LED:**
  Diese LED ist immer an, solange der Logger in Betrieb ist
- **Memory LED:**
  Diese LED ist nur an, wenn der Logger nicht im Ringpuffer Mode ist. Die LED blinkt, wenn der Speicherkapazität 75% überschreitet. Wenn der Speicher zu 100% voll ist, leuchtet die LED immer.
- **Error LED:**
  Wenn die Error-LED an ist, dann ist ein Fehler aufgetreten und noch aktiv.
- **CF Active LED:**
  Die CF-Active-LED zeigt an, dass der blue PiraT2 die Compact-Flash-Karte erkannt hat.

7.4. Externer Speicher

Externer Speicher kann benutzt werden, um Tracedaten vom Logger herunterzuladen, die Firmware, Konfiguration und Lizenzen zu installieren oder einen Bugreport herunterzuladen.

7.4.1. Compact Flash Karte (CF):

Die CF-Karte muss im FAT16, FAT32 oder NTFS-Dateiformat formatiert werden.
Der Kartenleser unterstützt die Compact Flash 4.1 Spezifikation (CF UDMA-Modi0-4, CF PIO-Modi 0-6).
Wir empfehlen die Verwendung der "SanDisk Extreme 16GB CompactFlash" oder
"STEC SLCF8GM2PUI" diese sind für die Automotive-Anforderung geeignet.

7.4.2. USB Speicher:

Der USB-Speicher muss im FAT 16, FAT 32 oder NTFS-Dateiformat formatiert werden. Sie können USB-Sticks und externe Festplatten bis zu einer maximalen Stromaufnahme von 500 mA anschließen. Externe Netzteile dürfen nicht an der Festplatte angeschlossen sein.

7.5. Menü Taste

Für die Steuerung des Menüs des Loggers, wird die **[Menü]** -Taste verwendet. Die **[Menü]** -Taste hat eine Dreh- und Druckfunktion. Sie können den Knopf nach rechts und links drehen. Beim drücken des Drehknopfes, wird die Eingabe bestätigt.

7.6. Das Display

Der blue PiraT2 verfügt über ein zweizeiliges Display. Die **[Menü]** -Taste, wird zur Steuerung des Menüs verwendet. Drehen sie die den Menü Regler nach links, entspricht es einer "up"-Funktion.



Drehen Sie ich nach rechts, entspricht es einer "down"-Funktion. Wenn die **[Menü]** -Taste gedrückt wird, entspricht es einer "OK"-Funktion oder "Enter"-Funktion. Durch drücken der **[Esc]** -Taste verlassen Sie das aktuelle Menü.

Halten Sie die **[Esc]** -Taste länger als 5 sec. gedrückt, geht der Logger in den Standby-Modus.

7.6.1. Start

Während der Startphase zeigt das Display:

blue PiraT2

Wenn die Startphase abgeschlossen ist, zeigt das Display den Status der wichtigsten Schnittstellen.

MOST 25 und FlexRay wird am Anfang angezeigt:

M25-
FR NN--

Durch drehen der **[Menü]** -Taste können Sie sich durch die gesamten Schnittstellen navigieren. In der folgenden Tabelle sind die Abkürzungen für die angezeigten Schnittstellen und die mögliche Status-Informationen zu finden.

Abk.	Schnittstelle	- = Off	X = Nicht angeschlossen	N = No Traffic	T = Traffic	E = Error
CAN	CAN	x		x	x	x
CCP/XCP	CCP/XCP	x	x	x	x	x
ETH	Ethernet	x	x	x	x	
FR	FlexRay	x		x	x	
LIN	LIN	x		x	x	
M25	MOST25	x	x	x	x	
M150	MOST150	x	x	x	x	
VID	Video	x	x		X	
SER	Seriell	x		x	x	

Tabelle 7.1: Abkürzungen und Statusinformationen der Schnittstellen

7.6.2. Menü Modus

Durch drücken der **[Menü]** -Taste können Sie den Menümodus und die folgenden zwei Zeilen sehen.

--- Menü ---

[1] Info

Derzeit hat das Menü fünf Hauptkategorien:

1. Info
2. Licenses
3. Functions
4. Error Memory
5. Memory Card

Die ausgewählte Kategorie wird negativ dargestellt. Durch drücken der **[Menü]** -Taste können Sie den gewünschten Menüpunkt auswählen.



[1] Info 1/9
Firmware: 01.09.01

In der Regel, werden in der ersten Zeile die Menü-Nummer und der Menüname angezeigt. Die zweite Zeile zeigt den Wert an.

7.6.3. Info

Das Hauptmenü hat derzeit neun Untermenüs:

- Firmware: aktuelle Firmware des Loggers
- Hardware: Mainboardversion des Loggers
- Logger Serial No: Seriennummer des Loggers
- Date/Time: Datum und Zeit auf dem Logger
- Storage: belegter Festplattenspeicher
- Ext. Mem. Storage: belegter Speicher auf dem externen Speicher
- Ext. Mem. Dev: Status des externen Speichers
- DHCP: DHCP Status
- IP: aktuelle IP Addresse des Loggers
- Config: der Name der Konfiguration
- WLAN-IP optionale IP der WLAN Schnittstelle

Durch Drehen der **[Menü]** -Taste können Sie durch die Informationsanzeigen scrollen.

7.6.4. Lizenzen

Bei Auswahl dieser Menü Funktion werden alle installierten Lizenzen angezeigt. Die Meldung **[No Licenses]** wird angezeigt wenn keine Lizenz installiert ist. Durch drehen der **[Menü]** -Taste wird Ihnen die Lizenzliste angezeigt.

7.6.5. Funktion

Derzeit, stehen 3 Funktionen zur Verfügung:

[Shutdown Device]
Wenn diese Funktion durch Drücken der **[Menü]** -Taste gestartet wird, wird der blue PiraT2 ohne Rückfrage in den Standby-Modus geschalten.

[Reset IP Config]
Wenn der Logger eine unbekannte IP-Konfiguration hat, und es ist nicht möglich ist, Zugriff auf den Logger zu haben gibt es eine Möglichkeit, um die IP-Konfiguration zurück auf die Standard Einstellungen (DHCP-Server mit IP 192.168.0.233 zurückzusetzen).

Gehen Sie mit dem Menüregler auf **[Reset IP Config]** und setzen Sie über einen Druck auf die **[Menü]** -Taste die IP-Adresse zurück. Danach wird die Meldung **<IP Config Modus DHCP-Server-Reset>** angezeigt. Um diese Einstellung zu übernehmen, ist ein Neustart erforderlich.

[Lock Keypad]
Durch die Aktivierung dieser Funktion über das Menü wird die Tastatur gesperrt. Durch Drücken der **[Esc]** -Taste für mehr als 5 sec., wird die Tastatur entsperrt.

Index



7.6.6. Error memory

In dieser Menüfunktion werden alle Fehler, die in den Fehlerspeicher gespeichert sind angezeigt. Durch drehen der **[Menu]** -Taste werden Ihnen die einzelnen Fehler aufgelistet.

7.6.7. Memory Card

Das Memory Menü hat derzeit 8 Untermenüs. Aber diese Funktionen können nur ausgewählt werden, wenn ein externer Speicher angeschlossen ist. Andernfalls wird die Meldung <No Memory Device available> angezeigt.

Momentan wird nicht unterschieden, ob es sich dabei um eine Speicherkarte (CF) oder einen USB-Stick handelt.

Hinweis: Entfernen Sie niemals einen externen Speicher, bevor Sie nicht <Safely remove ext. mem...> gedrückt haben.

7.6.7.1. Copy to memory Card – Auf den externen Speicher kopieren

Hier stehen 5 Möglichkeiten zur Verfügung:

- Copy all data
- Copy data of last 60min
- Copy data of last 12 hours
- Copy data of last 24 hours
- Copy data of last 48 hours

Durch die Auswahl einer der Optionen und durch drücken der **[Menu]** -Taste wird die Kopierfunktion ausgeführt, und der Speichervorgang wird auf dem Display angezeigt. Nach Abschluss des Kopiervorganges wird die Meldung <copy done> angezeigt. Durch Drücken der **[Esc]** -Taste, wird das Menü [Memory Card] angezeigt.

Der Ordnername der Offline-Daten hat das Format "bp2_extMem_Offline_yyyymmdd_hhmmss". Das Datum und die Zeit am Ende des Dateinamens ist die Zeit, sie wird in der Standardzeit UTC anzeigt.

7.6.7.2. Erase memory card - Löschen des externen Speichers

Nach dem drücken der **[Menü]** -Taste wird eine Meldung angezeigt. Mit der Taste **[Esc]** kann der Prozess gestoppt werden, mit der **[Menü]** -Taste beginnt der blue PiraT2, die Speicherkarte zu löschen. Nach Fertigstellung wird die Meldung <Memory card successful erased> angezeigt.

7.6.7.3. Format memory card – den externen Speicher formatieren

Nach dem drücken der **[Menü]** -Taste wird eine Auswahl angezeigt. Mit der Taste Escape kann der Prozess gestoppt werden, mit der **[Menü]** -Taste beginnt der blaue PiraT2, die Speicherkarte zu formatieren. Nach Fertigstellung der Formatierung wird <memory card succesful formatted> angezeigt.

7.6.7.4. Install license - Lizenzen installieren

Auf der externen Speicherkarte muss ein Verzeichnis **licence** angelegt werden, in dem nur eine einzige Lizenz-Datei abgelegt sein darf.
Wenn der externe Speicher eingesetzt ist, können Sie **[install license]** auswählen, dann drücken Sie die **[Menü]** -Taste. Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt. Durch drücken der **[Esc]** -Taste



können Sie den Vorgang abbrechen oder durch drücken der **[Menü]** –Taste kann der Vorgang fortgesetzt werden. Wenn Sie die Funktion starten, wird <install license> angezeigt. Wenn es erfolgreich war, wird die Meldung <Successful install of license file> angezeigt. Andernfalls wird die Meldung <Install failed of license file> angezeigt.

7.6.7.5. Create bug report - Bug Report erstellen

Über die **[Menü]** -Taste kann **[create bug report]** ausgewählt werden Wenn der Kopiervorgang beendet ist, wird die Meldung **<creating bug-report done>** für einige Sekunden angezeigt. Der Fehlerbericht wird auf dem externen Speichergerät als Zip-Datei gespeichert werden, beginnend mit "Bugreport_bP2_All_ ..."

7.6.7.6. Firmware Update – Die Firmware aktualisieren

Auf der externen Speicherkarte muss ein Verzeichnis **update** angelegt sein, in dann die Update-Datei gespeichert werden kann. Durch drücken der **[Menü]** -Taste wird ein Untermenü angezeigt. Drücken Sie erneut die **[Menü]** -Taste der Update-Prozess wird gestartet.

Die Meldung <Updating firmware please wait> wird angezeigt. Nach einer Weile verschwindet diese Meldung und eine leere Anzeige erscheint. Jetzt muss der Logger neu gestartet werden. Am Ende des Neustarts wird für einige Sekunden <**blue PiraT2**> angezeigt. Danach sehen Sie die Aktualisierung am Display.

Hinweis:
Bitte beachten Sie, dass nach Aktualisierung der Firmware ein neuer Client verwendet werden sollte. Zur Installation schauen Sie bitte unter Kapitel 8.1 Download und Installation des TSL Clients nach.

7.6.7.7. Install configuration – eine Konfiguration installieren

Auf der externen Speicherkarte, wird ein Verzeichnis **configuration** erstellt und in dieses Verzeichnis, muss die Konfigurationsdatei abgelegt werden.

Wenn Sie **[Install configuration]** auswählen, wird der Name der Konfiguration angezeigt. Mit der **[Menü]** -Taste wird die Konfiguration gestartet. Danach wird die Meldung <Successful install of Config file> angezeigt.

Wenn die Installation der Konfigurationsdatei nicht erfolgreich war, wird die Meldung <install failed of configuration file> angezeigt.

7.6.7.8. Safely remove ext. Mem. - Sicheres entfernen des ext. Speichers

Wenn Sie die Speicherkarte entfernen wollen, müssen Sie zuerst im Menü **[Safely remove ext Mem..]** auswählen. Danach können Sie die Speicherkarte entfernen.

Index



8. Inbetriebnahme des blue PiraT2

Verbinden Sie den **blue PiraT2** mit einem Adapterkabel (**rot / + / Klemme 30** und **schwarz/GND/-/Klemme 31**) mit der Fahrzeugbatterie oder einem Netzteil.



Abbildung 8.1: Netzanschluss

Achtung:
Wenn Sie eine externe Antenne für GPS verwenden, schrauben Sie den Connector nur mit der Hand fest, nicht mit einen Werkzeug.

Schalten Sie den blue PiraT2 durch drücken der **[ON / Trigger]** -Taste ein und warten Sie, bis der Logger bereit ist. Der Logger wechselt zu einem verfügbaren Bus-Port.



Abbildung 8.2: Einschalten

Zum Ausschalten des blue PiraT2 drücken Sie bitte die **[OFF / Esc]** -Taste für einige Sekunden.

Drücken Sie den Drehknopf um in das Menü zu gelangen. Jetzt wählen Sie [1] Info aus, dann wählen Sie 9 /10 IP aus. Diese IP-Adresse wird für die nächste Einstellung erforderlich sein.



Abbildung 8.3: Info - Bildschirm IP Adresse

Index



8.1. Download und Installation des TSL Clients

Öffnen Sie Ihren Internetbrowser und geben Sie dort die IP Adresse des Loggers ein, die Standardadresse ist: **192.168.0.233**



Abbildung 8.4: Download des TSL Clients direkt vom blue PiraT2

Die Verbindung zwischen Logger und PC wird nun aufgebaut. Achten Sie darauf, dass die Netzwerkeinstellungen Ihres PCs auf **[IP-Adresse automatisch beziehen]** steht.

Klicken Sie auf das Bild, um die Client-Software (~ 65 MB) direkt vom Logger herunterzuladen. Bestätigen Sie den Download, indem Sie auf **[Datei speichern]** klicken und die Datei auf Ihrem System lokal speichern.

Starten Sie die Installation über einen Doppelklick auf das heruntergeladene Installationspaket und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Wählen Sie ein Installationsverzeichnis und klicken Sie dann auf **[Installieren].**

Achtung:
Bevor Sie mit dem Setup des TSL-Clients starten, stellen Sie sicher, dass ein 32-Bit-Java Runtime Environment (JRE) auf Ihrem PC installiert ist.



Der Client versucht, bei der Installation eine nicht vorhandene 32-bit Java Umgebung nachzuinstallieren. Aufgrund fehlender Rechte des Benutzers kann dies aber vom System evtl. unterdrückt werden.

Wenn der Client die 32-bit Java Installation nicht nachinstallieren oder nicht korrekt erkennen kann, wird folgende Fehlermeldung angezeigt:

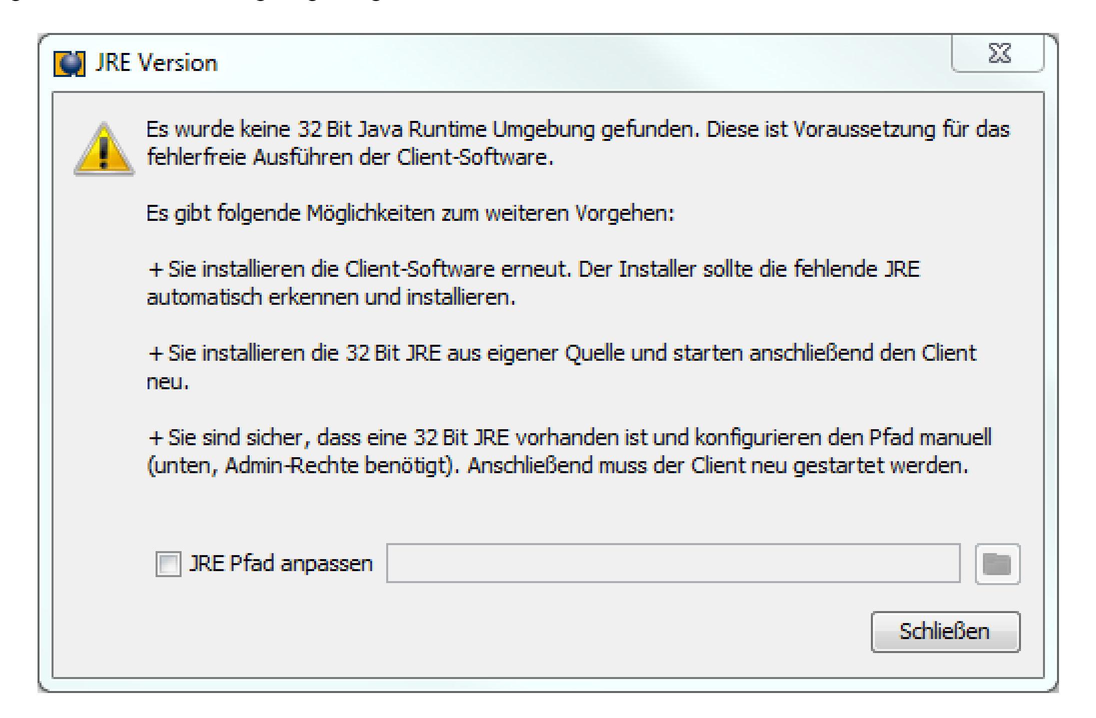


Abbildung 8.5: Fehler bei der JAVA Überprüfung

Sie bekommen in der Meldung gleich Lösungsvorschläge angezeigt.

Nach erfolgreicher Installation werden Sie das blue PiraT2 Client-Symbol auf Ihrem Desktop sehen. Mit einem Doppelklick auf das Symbol starten Sie die Anwendung.



Abbildung 8.6: Desktop-Symbol

Das **Handbuch für den TSL-Client** finden Sie im ServiceCenter. In diesem sind folgende Vorgehensweisen ausführlich beschrieben:

- Detaillierte Beschreibung des TSL Clients
- Konfiguration des Loggers
- Download der aufgezeichneten Daten
- Konvertierung der aufgezeichneten Daten
- Firmware-/ Lizenz Update
- Erstellen eines Fehlerberichts

Index



9. Adapterkabel

Dieses Kapitel beschreibt die Adapterkabel, die für den **blue PiraT2** verfügbar sind.

9.1. Universal Adapterkabel

Für die Multifunktionsbuchse sind Kabelsätze als Zubehör erhältlich, die die gewünschten Leitungen auf separate Anschlüsse führen

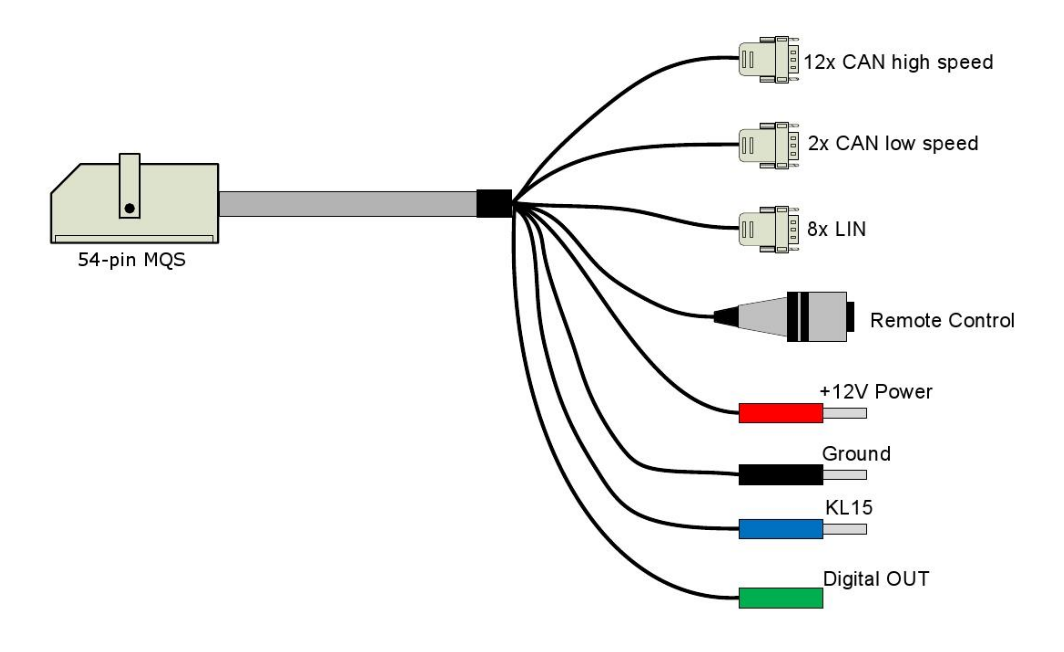


Abbildung 9.1: Anschluss des blue PiraT2 mit einen Universal-Adapterkabel.

9.2. Adapterkabel Seriell/RS232, Analog/Digital

Diese Abbildung zeigt das Adapterkabel für 6 x RS232, einen Digital IN und einen Analog IN Kanal

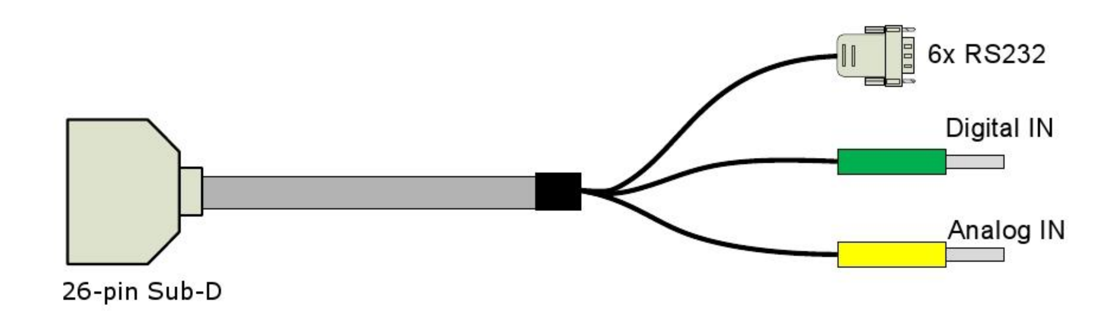


Abbildung 9.2: RS232/digital/analog Adapterkabel



Wichtig:
Der blue PiraT2 sendet aktiv über die „Tx“-Leitung der seriellen Schnittstelle, falls ein Protokoll über die Konfiguration aktiviert ist. Die „Tx“-Leitung darf nur an spezielle Geräte angeschlossen werden, die diese Protokolle unterstützen. Soll der Datenverkehr zwischen zwei Geräten mitgelauscht werden, müssen zwei serielle Schnittstellen des blue PiraT2 verwendet werden. Die „Tx“- Leitungen werden dabei nicht angeschlossen.

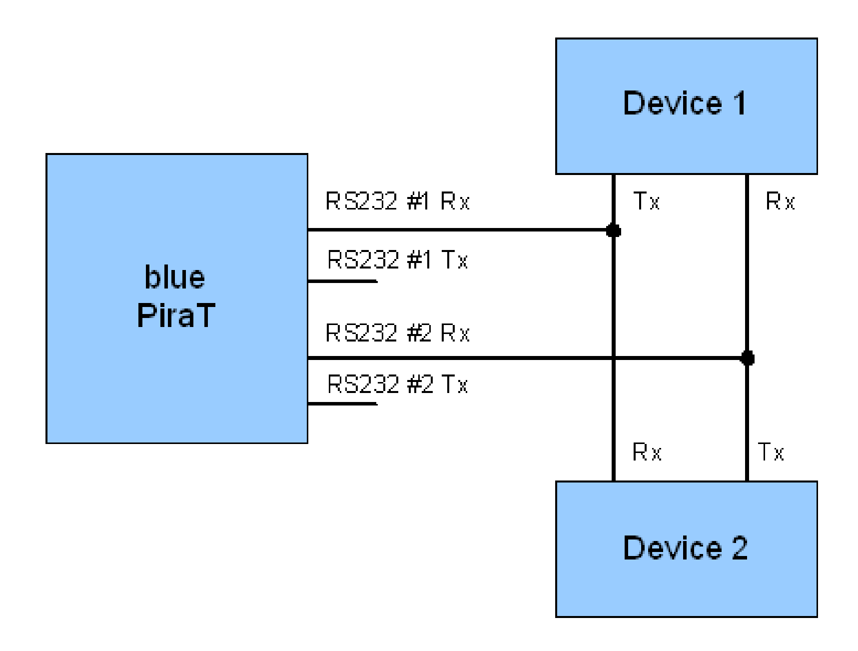


Abbildung 9.3: Mitlauschen einer seriellen Kommunikation

9.3. Adapterkabel für Analog/Digital

Abbildung 5.7 zeigt das Adapterkabel für ECL, 4x Digital IN, 8x Analog IN und 2x Digital OUT.

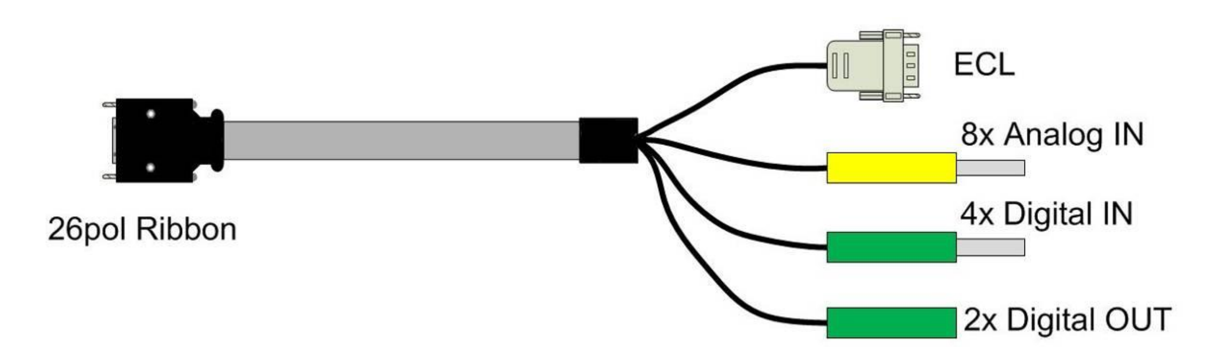


Abbildung 9.4: Adapterkabel für digital/analog

Diese Adapterkabel ist nur für die Logger: 150M14C8LFR und 25M24C8LFR verfügbar.



9.4. Adapterkabel FlexRay

Die nächste Abbildung zeigt das Adapterkabel für FlexRay (nur für blue PiraT2 150M14C8LFR).



Abbildung 9.5: Adapterkabel für FlexRay

9.5. Adapterkabel für CAN/FlexRay

Dieses Bild zeigt das Adapterkabel für 10x High Speed CAN and FlexRay (nur für blue PiraT2 25M24C8LFR).

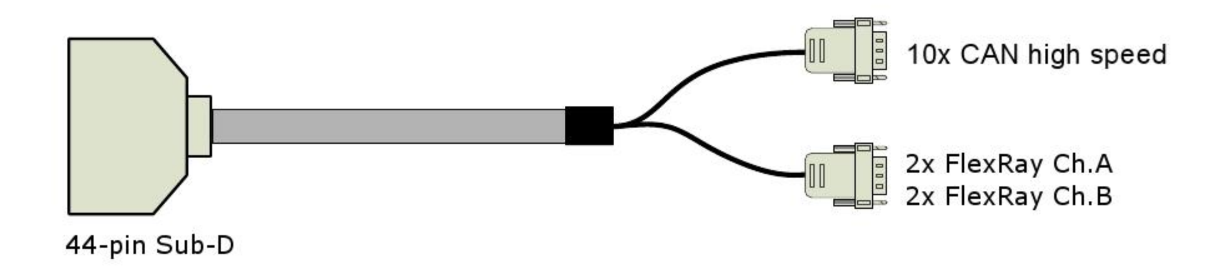


Abbildung 9.6: Adapterkabel für CAN/FlexRay

9.6. Anschlusskabel Remote Control Voice

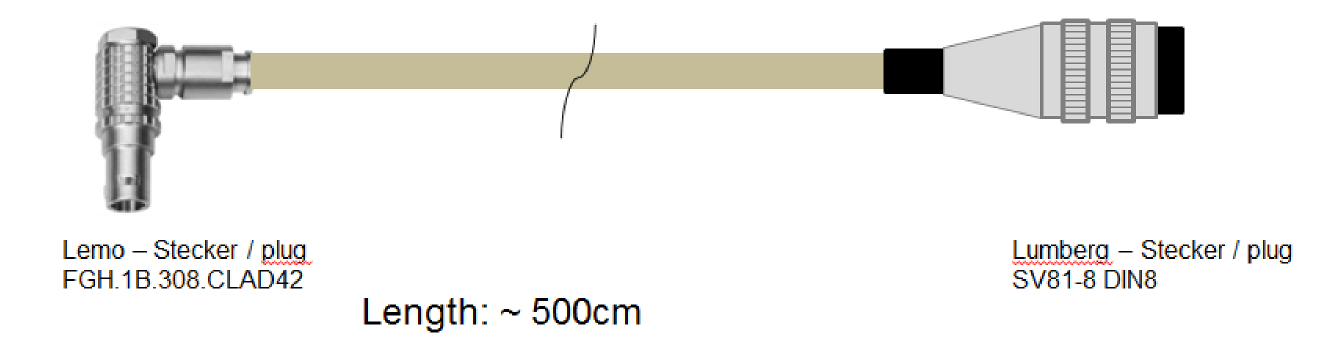


Abbildung 9.7: Anschlusskabel für eine Remote Control Voice

9.7. Ethernet Kit für blue PiraT2

Das Ethernet Kit hat vier Ethernet Schnittstellen. Es wird mit einem FCI-Kabel mit dem blue PiraT2 verbunden.

Dieses Kit ist nur für den blue PiraT2 verfügbar, beim blue PiraT2 5E ist ein 4-fach Switch im Gerät auf der Rückseite integriert.



Abbildung 9.8: Ethernet-Kit für blue PiraT2

Index

10. Datenaufzeichnung

10.1. Setzen von Triggern / Markern

Wichtige Ereignisse können durch die **[Trigger]** -Taste an der Gerätevorderseite oder mit der Remote Control Voice als Zeitstempel gesetzt werden. Wenn Sie diese Taste drücken, speichert der Datenlogger die aktuelle Zeit als Trigger / Marker auf der Festplatte. Es ist möglich, den Datenlogger so zu konfigurieren, so dass eine CAN-Nachricht als eine Bestätigung des Setzens eines Markers gesendet wird. Ist eine CAN-Nachricht als Markerbestätigung konfiguriert, wird diese gesendet.

Über die Multifunktionsbuchse kann auch ein externer Markertaster angeschlossen werden, der wie der Taster an der Frontblende funktioniert. Darüber hinaus ist es auch möglich, CAN-Nachrichten zu definieren, die Marker auslösen. Dabei findet in allen Fällen eine Entprellung statt.

Die Marker werden beim Herunterladen der Tracedaten angezeigt. Dabei ist es möglich, beliebige Marker in der Ereignisübersicht auszuwählen, um die Daten in der Nähe dieser Marker zu übertragen.

10.1.1. Marker mit Hilfe eines externen Tasters setzen

Es ist möglich mittels eines Tasters und einem Digitalem Eingang des Loggers Marker zu setzen. Wichtig ist hierbei, dass der verwendete Eingang des Loggers aktiviert ist und in den Allgemeinen Einstellungen der Timing Modus mit einem **[Abtastintervall]** von 100 ms oder mehr gewählt wurde.

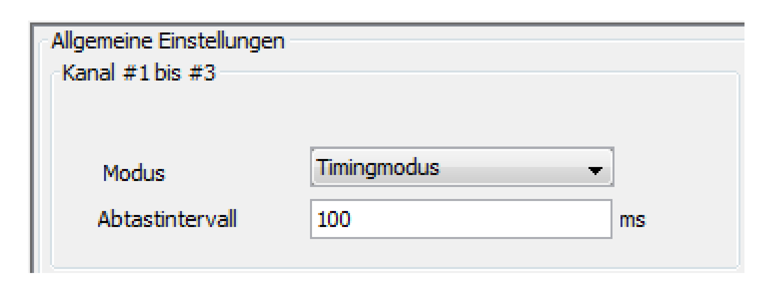


Abbildung 10.1: Abtastintervall



Abbildung 10.2: Trigger setze über den Digitalen Eingang



Das gewählte **[Abtastintervall]** von 100 ms unterdrückt ein Prellen des Tasters und damit ein mehrfaches setzen des Triggers. Angeschlossen wird der Taster an die Boardspannung des Fahrzeugs und an den oben eingestellten digitalen Eingang.

10.2. Zeitstempel

Die aufgezeichneten Nachrichten und Statusmeldungen werden beim Abschluss des Empfangs mit einem Zeitstempel versehen, d. h. zu dem Zeitpunkt, an dem ein Empfänger die Nachricht empfangen konnte. Der Zeitstempel wird bei den meisten Schnittstellen am Ende der Nachricht eingefügt.

Trace Data	Genauigkeit	Start	End
MOST25	1 µs		x
MOST150	1 µs		x
ECL	1 µs		x
CAN	1 µs		x
LIN	1 µs		x
FlexRay	1 µs		x
Ethernet	100 ms		x
RS232/422Digital	1 ms	x	

Tabelle 10.1: Genauigkeit der Marker

10.3. Automatische Sommerzeit Anpassung

Soll sich der Logger automatisch auf Sommerzeit umstellen, muss diese Option und die korrekte Zeitzone über das Konfigurationsprogramm eingestellt sein. Bitte beachten Sie folgendes:

- Ist die automatische Umstellung auf Sommerzeit deaktiviert, so ist die Einstellung der Zeitzone nicht zwingend nötig. Es empfiehlt sich allerdings eher, die Zeitzoneneinstellung anzupassen als die Uhrzeit auf dem Datenlogger zu ändern, da der Datenlogger intern mit der ortsunabhängigen Weltzeit (UTC) rechnet und so Zeitüberlappungen vermieden werden, die sich bei der Umstellung der Uhrzeit ergeben könnten.
- Beim Konvertieren der Daten wird die Zeitzone verwendet, die beim Auslesen der Daten eingestellt war. Wird ein Datensatz A in einer Zeitzone A aufgezeichnet, wird dann der Datenlogger auf eine andere Zeitzone B umgestellt, so werden die Zeitstempel im Trace für Zeitzone B dargestellt.
- Um Probleme mit Zeitzonen zu vermeiden, sollten alle Daten auf dem Datenlogger gelöscht werden wenn die Zeitzone geändert wird oder die Uhrzeit des Datenloggers um eine oder mehrere Stunden verändert wird.



10.4. Standby Modus

Die untenstehende Tabelle zeigt, welche Busse oder Signale in der Lage sind den Logger aufzuwecken, oder wach zu halten.

Schnittstelle	Keep alive / Wachhalten	Wake up / Aufwecken	Konfigurierbar	Kommentar
MOST25	✓	✓	W/A: Ein/Aus	Licht an
MOST150	✓	✓	W/A: Ein/Aus	Licht an
ECL	✓	✓	W/A: Ein/Aus	
High Speed CAN	✓	✓	W/A: Ein/Aus CAN1-10 ,11, 12, 15-24	
Low Speed CAN	✓	✓	W/A: Ein/Aus CAN13-14	
LIN	✓	✓	W/A: Ein/Aus LIN1-2, 3-4, 5-6, 7-8	
FlexRay	✓	✓	W: FlexRay1a-2b	
Serial RS232	✓	×	A: Ein/Aus	
Ethernet 1GBit	✓	×	A: Ein/Aus, Alive time	Zeit: General/Standby
Ethernet 100MBit	✓	×	W: Ein/Aus	
Analog In	×	×	×	
Digital In 1	×	✓	W: Ein/Aus	Schaltet bei 9.5V ± 0.3V ein
Digital In 2	×	✓	W: Ein/Aus	Schaltet bei 2.5V ± 0.3V ein
Digital In 3-5	×	×	×	
USB	×	×	×	
Remote Control	×	✓	×	Via [Trigger] button
[Trigger] Button	×	✓	×	
Wi-Fi	×	×	×	

Tabelle 10.2: Standby Modus

Index



10.5. Speicherplatz und Füllstand

Über den Ringpuffer, und weitere Optionen wie das Schützen um Bereiche um Marker, kann konfiguriert werden, wie der Logger vorgehen soll, wenn der interne Speicher voll ist.

Folgende Statusmeldungen können während des Betriebs des Datenloggers auftreten, es wird auch die Anzeige auf einer optionalen Remote Control (RC) / Remote Control Voice (RCV) gezeigt.

10.5.1. Status Logger: OK

Alles in Ordnung

Auf dem Datenträger ist genug Platz um alle anfallenden Daten aufzuzeichnen.

blue PiraT2:	Memory LED ist aus
blue PiraT2 Display:	Das Display des blue PiraT2 zeigt auf der Infoseite den Füllstand und die Kapazität des Speichermediums an. [1] Info 5/11 Storage: 30%/78GB
RCV:	04.01.2014 14:34:12 Status Logger: OK Used Memory: 67% Trigger Count: 3

Tabelle 10.3: Status Logger: OK

10.5.2. Status Logger: WARN

Warnung, die aber die Datenaufzeichnung nicht beeinflusst

10.5.3. Status Logger: RING

Speicher ist voll, Ringpuffer Modus ist aktiv

Der Ringpuffer ist aktiviert und zu über 95% voll. Ältere Dateien werden gelöscht, um Platz für neue zu machen.

blue PiraT2:	Memory LED ist aus
blue PiraT2 Display:	[1] Info 5/11 Memory: 96% Prot: 30%
RCV:	Zeile 3 zeigt den Füllstand des Ringpuffers auf dem Speichermedium



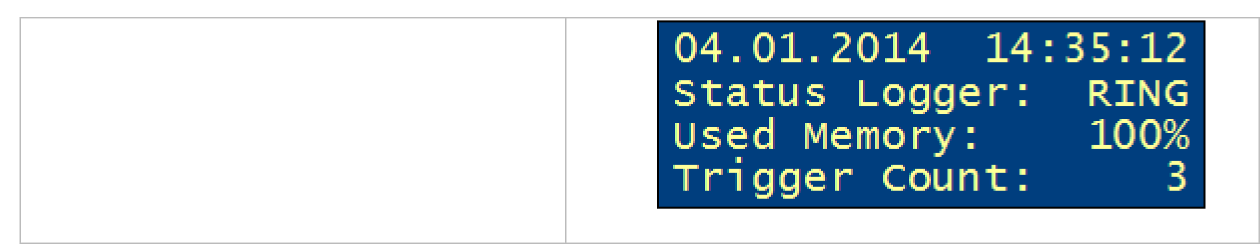


Tabelle 10.4: Status Logger: RING

10.5.4. Status Logger: MEM

Speicher wird voll, Datenaufzeichnung droht zu stoppen

Fall 1: Der Ringpuffer ist aktiviert und zu über 95% voll (wie Status RING), zusätzlich sind über 90% der Trace-Dateien geschützt.

Fall 2: Der Ringpuffer ist deaktiviert und zu über 95% voll. Bei deaktiviertem Ringpuffer sind alle Trace-Dateien implizit geschützt.

blue PiraT2:	Memory LED ist aus
blue PiraT2 Display:	[1] Info 5/11 Memory: 100% Prot: 91%
RCV:	Zeile 3 zeigt jetzt den Füllstand des Ringpuffers mit geschützten Dateien an. In der Anzeige unten sieht man, dass der Ringpuffer zu 91% mit geschützten und zu 9% mit nicht-geschützten Dateien gefüllt ist. Hier werden weiterhin die ältesten nicht geschützten Dateien gelöscht, um neuen Platz zu machen. 04.01.2014 14:36:12 Status Logger: MEM Prot Memory: 91% Trigger Count: 3

Tabelle 10.5: Status Logger: MEM

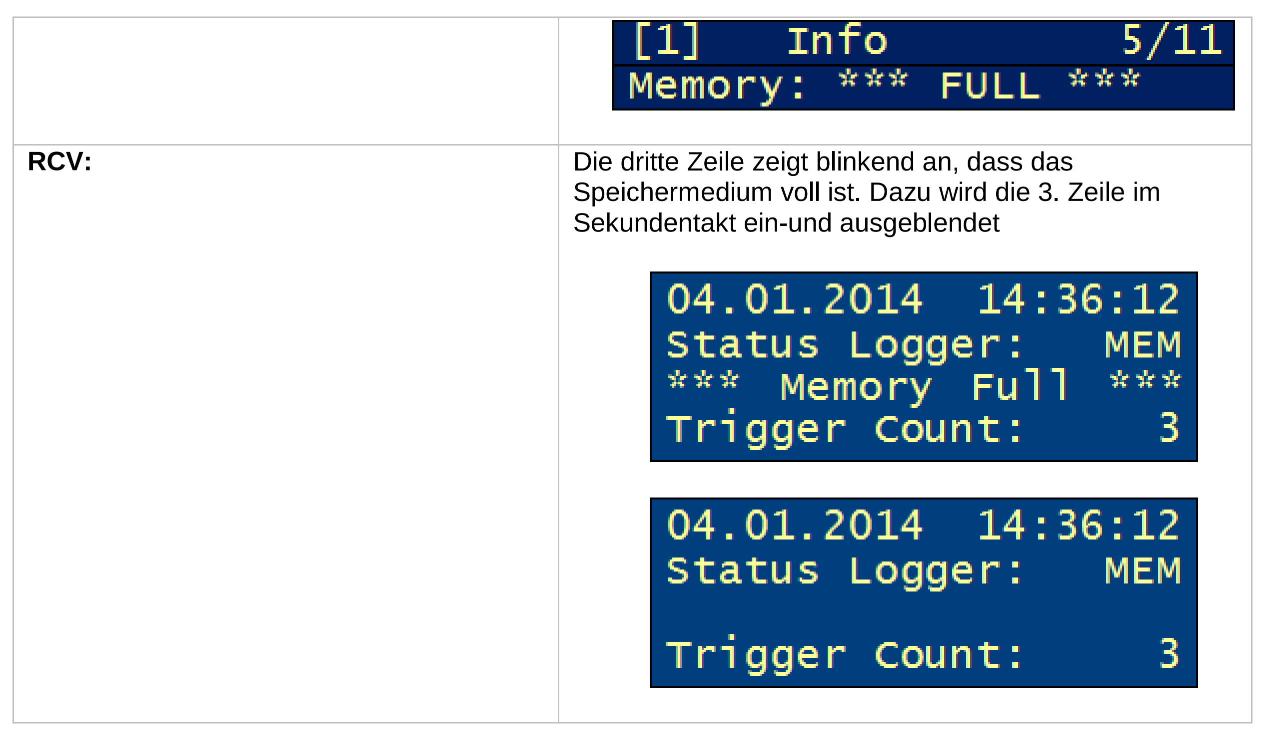
Fall 3: Der Ringpuffer ist deaktiviert und der Speicherplatz zu 100% voll.

Fall 4: Der Ringpuffer ist aktiviert und der Speicherplatz zu 100% voll mit geschützten Dateien

In beiden Fällen wird die Datenaufzeichnung gestoppt, da keine Dateien gelöscht werden können, um neuen Platz zu machen.

blue PiraT2:	Memory LED geht an
blue PiraT2 Display:	Bei vollem Speichermedium (Memory: 100% Prot: 100%) wird folgende Meldung angezeigt.





	[1] Info 5/11 Memory: *** FULL ***
RCV:	Die dritte Zeile zeigt blinkend an, dass das Speichermedium voll ist. Dazu wird die 3. Zeile im Sekundentakt ein-und ausgeblendet 04.01.2014 14:36:12 Status Logger: MEM *** Memory Full *** Trigger Count: 3 04.01.2014 14:36:12 Status Logger: MEM Trigger Count: 3

Tabelle 10.6: Status Logger: Memory Full

10.5.5. Status Logger: NoSync

TSL bzw. Master/Slave Logger laufen nicht synchron, die Datenaufzeichnung wird nicht beeinflussst.

10.5.6. Status Logger: ERROR

Fehler im Logger, die Datenaufzeichnung ist nicht gewährleistet

blue PiraT2:	Memory LED ist an
blue PiraT2 Display:	
RCV:	In der 2. Zeile blinkt der Status ***ERROR*** im Sekundentakt. 04.01.2014 14:35:12 Status Logger: ERROR Used Memory: 67% Trigger Count: 3 04.01.2014 14:35:12 Status Logger: Used Memory: 67% Trigger Count: 3

Tabelle 10.7: Status Logger: ERROR



11. Die Schnittstellen des blue PiraT2

Die Schnittstellen der vom blue Pirat2 unterstützten Bussysteme werden in dem folgenden Kapitel näher beschrieben.

11.1. Die CAN Schnittstellen

Der blue PiraT2 ist in der Lage, Daten in Übereinstimmung mit der CAN-Spezifikation 2.0A (11 Bit Identifier) und 2.0b (29 Bit Identifier) aufzeichnen.

11.1.1. Die High-Speed und Low-Speed Betriebsarten

Je nach Modell hat der blue PiraT2 eine unterschiedliche Anzahl von High-und Low Speed-CAN-Schnittstellen. Es ist nicht möglich, eine CAN-Schnittstelle von Low nach High oder umgekehrt zu tauschen, da jeder Typ verschiedene Transceiver hat.

Das elektronische Verhalten von Low Speed- und High Speed CAN ist unterschiedlich, damit der LOW Speed-CAN-Port des blue PiraT2 nicht zu einem High-Speed-CAN-Bus und umgekehrt verbunden werden kann.

Beide Betriebsarten nutzen Differenzsignale (CANH, CANL). Für die korrekte Datenaufzeichnung müssen alle Knoten des Busses über ein gemeinsames Bezugspotential verbunden sein. Der blue PiraT2 verwendet die Verbindung "Klemme 31" als Bezugspotential. Die High-Speed-CANs Schnittstellen sind mit einem hohen Widerstand abgeschlossen.

	Low-speed CAN	High-speed CAN
Transceiver chip	Philips TJA1054	Philips TJA1041
Terminierungswiderstand	12k	2k6
Baudrate	50 kBit/s - 125 kBit/s	50 kBit/s - 1 MBit/s
Unterstützte Identifier (SW)	11 und 29 Bit	11 und 29 Bit
Acknowledge deaktivieren	möglich	möglich
Zeitstempel	am Ende der Nachricht	am Ende der Nachricht

Tabelle 11.1: Technische Daten der CAN Aufzeichnung

11.1.2. CAN Daten mit 29bit Identifier

Der blue PiraT2 kann auch CAN-Daten mit 29 Bit Indentifier loggen. Man muss nichts konfigurieren. Alle CAN-Daten werden aufgezeichnet, sobald sie verfügbar auf dem CAN-Bus sind. Es ist auch möglich, CAN-Nachrichten mit 11 Bit und 29 Bit gemischt aufzuzeichnen.

11.1.3. Umfang der Aufzeichnung

Der blue PiraT2 ist in der Lage, verschiedene Fehlerzustände auf dem CAN-Bus zu erkennen:

- Stuff Error
- Format Error
- Acknowledge Error
- Bit 0/1 Error
- CRC Error
- Overrun



Diese Fehlerzustände werden nur in Telemotive Dateiformaten angezeigt. Bei erreichen einer bestimmten Fehleranzahl (50 Fehler) wird das Aufzeichnen der Fehler bis zum nächsten erfolgreich empfangenen CAN-Nachricht unterbrochen, um die Datenmenge nicht übermäßig hoch werden zu lassen.

11.1.4. Senden von CAN Nachrichten

Versendet der blue PiraT2 CAN-Nachrichten, so werden diese im Trace zweimal aufgeführt: Zunächst als Sendeanfrage an den Controller und dann beim erfolgreichen Versenden als Nachricht.

Im CANoe-Dateiformat beispielsweise werden diese Nachrichten als "TxRq" und "Tx" gekennzeichnet. In Dateiformaten, die die Sendeanfrage nicht unterstützen, werden diese nicht aufgeführt.

Index



11.2. Die LIN Schnittstellen

Der blue PiraT2 kann Daten nach der LIN-Spezifikation V1.3, V2.0 und V2.1 konform aufzeichnen. Der Datenlogger ist dabei kein aktiver Busteilnehmer. Das senden von LIN-Botschaften wird derzeit nicht unterstützt.

Kanäle	bis zu 4
Übertragungsrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 20000 Baud
Transmitter	TJA 1020
Status	Parity BITS; format Check for Header, CheckSum for Header and Payload
Busabschluss	30 kOhm

Tabelle 11.2: LIN

11.2.1. Lin Datenblöcke / Zeitstempel

Jede LIN-Nachricht erhält einen Zeitstempel, der das Ende der Nachricht markiert. Werden Daten ohne spezielle LIN-Kopfzeile ausgelesen, erfolgt eine Blockbildung der fehlerhaften Daten. Die Blöcke werden max. 10 Byte groß. Ein Block wird abgeschlossen nach einem Timeout, der dreimal so lang ist wie die Dauer eines Zeichens.

11.2.2. LIN Transceiver

Als LIN-Transceiver wird der TJA1020 von NXP (Philips Semiconductor) eingesetzt. Der blue PiraT2 unterstützt Baudraten von 1200 bis 20000 Baud. Eine automatische Baudraten-Detektion wird derzeit nicht unterstützt. Die LIN Schnittstelle ist im LIN-Bus als Slave-Device mit einem Busabschluss von 30kΩ konfiguriert.

11.2.3. Umfang der Aufzeichnung

Zusätzlich zu den Daten der normalen Frames werden auch folgende Informationen aufgezeichnet:

- Wakeup-Frames
- Checksum-Errors

Index



11.3. Die Seriellen Schnittstellen RS232

Kanäle:	6x RS232
Data Bits:	5, 6, 7, 8
Stop Bits:	1, 2, 1.5
Parity:	None, odd, even

Tabelle 11.3: Serielle Schnittstelle

11.3.1. Segmentierung der seriellen Daten

Die eingehenden seriellen Daten werden, getrennt für jeden Kanal, in Blöcken zusammengefasst und gespeichert. Die einzelnen Blöcke werden entweder bei Erreichen einer bestimmten Datenmenge oder einer bestimmten Wartezeit seit Empfang des ersten Zeichens gespeichert. Dies dauert ca. 30 bis 60ms, je nach Kanal. Jeder Block erhält einen Zeitstempel, der den Zeitpunkt der Fertigstellung des Blocks angibt.

11.3.2. RS232 - Transceiver

Die Empfangsschwellen der verwendeten RS232-Transceiver entsprechen den üblichen Werten. Eine logische „1“ wird bei Eingangsspannungen kleiner 0 Volt erkannt, eine logische „0“ bei Spannungen größer 3 Volt.

11.4. Die FlexRay Schnittstellen

Der blue PiraT2 ist in der Lage, Daten nach der FlexRay-Spezifikation 2.1A aufzuzeichnen. 7.4 zeigt die technischen Daten des FlexRay-Moduls. Der Datenlogger zeichnet alle gültigen und ungültigen statischen und dynamischen Frames der FlexRay Kanäle A und B unabhängig bei aufsynchronisiertem FlexRay-Bus auf.

Kanäle:	2x (a + b)
Max. Bit rate:	10 MBit/s
Frames	Static, Dynamic, Null Sync, Startup
Transceiver:	AS8221

Tabelle 11.4: technische Daten des FlexRay Moduls

Index



11.5. Die Ethernet Schnittstellen

Alle blue PiraT2 Versionen können Ethernet Daten aufzeichnen. Alle Datenlogger haben einen 1GBit Ethernet Port mit RJ45 Stecker an der Vorderseite. An der Rückseite befindet sich ein FCI Stecker welcher ein 100MBIT Ethernet Interface hat.

Ein Ethernet Kit stellt vier Ethernet-Ports mit RJ45-Stecker zur Verfügung.

Normalerweise wird der 1GBit Port wird für den Anschluss der Datenlogger mit dem PC verwendet.

11.5.1. Unterstützte Ethernet -Protokolle

Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über die verfügbaren Protokolle. Wenn ein Protokoll eine Lizenz benötigt, wird dieses markiert.

11.5.1.1. GNLogger

Für den Anschluss wird eine Standard-TCP (offene Socket-Verbindung) verwendet. Daher ist der blue PiraT2 ein TCP-Slave-Gerät.

GNLogging wird für einige Steuergeräte-Diagnosen eingesetzt.

11.5.1.2. UTF8

Der blue PiraT2 initiiert einen Standard TCP - Verbindungsaufbau zu einem Server. Hierbei wird eine opensocket Verbindung aufgebaut. Sie können die IP und den Port des Servers über die Client-Software konfigurieren.

Durch die Verwendung von UTF8-Datenübertragungen sendet der Logger einen Zeitstempel nach jeden erkannten Linefeed(LF) einer eingehenden Datei.

Bei einem Verbindungsabbruch, dauert es ca. 5 sec. bis eine Verbindung neu hergestellt wird und neue Daten aufgezeichnet werden können.

11.5.1.3. RAW

Bei RAW Datenübertragung ist der blue PiraT2 der Client. Der blue PiraT2 initiiert einen Standard TCP – Verbindungsaufbau zu einem Server. Hierbei wird eine opensocket Verbindung aufgebaut. Der blue PiraT2 ist dabei ein TCP-Slave. (Konfiguration über den Client)

Nach dem Verbindungsaufbau werden RAW-Daten bis zu einer Paketgröße von 40kByte mit einem Zeitstempel versehen und auf den Datenlogger gespeichert.

Bei einem Verbindungsabbruch dauert es ca. 5 Sek. bis eine Verbindung neu hergestellt wird und Daten aufgezeichnet werden können.



11.5.1.4. UDP Server

Der blue PiraT2 kann als UDP-Server konfiguriert werden. Dabei wird die IP-Adresse der Schnittstelle und der Port des UDP Servers konfiguriert. Es gibt einen einstellbaren Timeout, der nach Ablaufzeit die Verbindung beendet. Dies wird als Mitteilung im TraceFile angezeigt. Es gibt keinen einstellbaren Debug Level. Der blue PiraT2 als UDP Server nimmt dann UDP Datenpakete, UDP Multicast und UDP Broadcast Pakete entgegen.

Bei einem Verbindungsabbruch dauert es ca. 5 Sek. bis eine Verbindung neu hergestellt wird und Daten aufgezeichnet werden können.

11.5.1.5. Ethernet-Spy-Modus

Durch die Verwendung der Ethernet-Spion-Modus ist es möglich, die gesamten Ethernet-Daten (Promiscuous Mode) in ein Protokoll zu schreiben.

Weitere Informationen finden Sie im TSL-Client Benutzerhandbuch.

11.5.1.6. Eso Trace

Durch die Verwendung der EsoTrace-Modus ist es möglich, Daten in der EsoTrace Protokoll zu schreiben.

Weitere Informationen finden Sie im TSL-Client Benutzerhandbuch.

11.5.1.7. Kamera (Lizenz erforderlich)

Ist eine Kamera Lizenz auf dem blue PiraT2 vorhanden, können je nach Variante bis zu 4 Ethernet Netzwerk-Kameras angeschossen werden. Es kann von jeder Kamera der MPEG4 Datenstream aufgezeichnet werden.

Nähere Informationen finden Sie in der Kamera - Anleitung.

11.5.1.8. DLT über Ethernet (Lizenz erforderlich)

Ist eine DLT Lizenz auf dem Datenlogger vorhanden, so können bis zu 8 Steuergeräte über Ethernet angeschlossen und deren DLT Nachrichten aufgezeichnet werden.

Weitere Informationen zur Aufzeichnung von DLT finden Sie in der Anleitung DLT-Logging.

Index



11.6. Die Most 25 Schnittstelle

Der blue PiraT2 MOST25 Datenlogger ist in der Lage, auf dem MOST25 Bus Nachrichten folgender Art aufzuzeichnen.

Status:	MPR (Maximum Position Register), SBC, Light on, MOST Lock Flag
Control:	Control Messages
Packet:	MDP (MOST Data Packet)
Filter:	Control Messages on/off, Packet on/off, MDP on/off, MDP Transmit and Receive Address, Packet Length, Status on/off

Tabelle 11.2: MOST 25 Data logging

Im SMSC SpyNIC MOST25 werden die MOST25 Daten aufgezeichnet. Der Datenlogger ist kein aktiver Teil des Bus-Systems, weil er in einem Spy-Mode arbeitet. Das Gerät ist in der Lage, Nachrichten sofort nach dem Einschalten aufzuzeichnen.

Bevor die Log-Daten auf der Festplatte gespeichert werden, werden sie in einem Ringpuffer zwischengespeichert. Im Fall einer kurzzeitigen Spitzenbelastung, die die Speicherrate der Festplatte übersteigt, ist die Speicherung von Daten immer noch möglich.

Wenn die MOST 25 Datenrate dauerhaft höher ist als die maximale Speicherrate, wird der Datenlogger schrittweise Kanäle deaktivieren: zuerst die MDP-Kanäle, dann den Steuerkanal und zuletzt die Statusmeldungen.

Um die Aufzeichnung der maximalen kontinuierlichen Datenblöcke zu gewährleisten ist eine Hysterese implementiert. Vor dem einloggen werden die MPD-Nachrichten der Ringpuffer Daten vollständig auf der Festplatte gespeichert. Vor Beginn der erneuten Protokollierung der MDP-Nachrichten sendet das System eine "Lost Message"

Diese Nachricht enthält Informationen darüber, wie viele Informationen abgelehnt wurden.

Index



11.7. Most 150

Der blue PiraT2 MOST150 Datenlogger ist in der Lage, folgende Signale auf dem MOST150 Bus aufzuzeichnen.

Status:	MPR (Maximum Position Register, MDC (MOST Data Channel), Light On, System Lock Flag, Shut Down Flag, Ring Lock Flag, Open Ring/Multi Master Flag, Node Position Statusmeldungen werden nur aufgezeichnet, wenn sich ihr Zustand ändert
Control:	Kontrollnachrichten
Packet:	MDP (MOST Data Packet), MEP (MOST Ethernet Packet)
Filter:	Kontrollnachrichten Ein/Aus, Packet Ein/Aus, MDP Ein/Aus, MEP Ein/Aus MDP Transmit and Receive Address, Packet Length, MEP Receive Address, Message Length

Tabelle 11.3: MOST 150 Data Logging

Der SMSC SpyNIC MOST150 stellt die MOST150 Daten bereit.

Der Datenlogger ist nicht ein aktiver Teil des Bus-System, weil er in einem Spy-Modus arbeitet. Das Gerät ist in der Lage, Nachrichten sofort nach dem Aufwachen zu speichern. Bevor die Logging-Daten auf der Festplatte gespeichert werden, werden sie in einem Ringpuffer zwischengespeichert.

In dem Fall einer Spitze der Datenrate, die die Speicherrate der Festplatte übersteigt, ist die Speicherung von Daten immer noch möglich.

Wenn die MOST150 Datenrate dauerhaft höher ist, als die maximale Speicherrate, wird der Datenlogger schrittweise Kanäle deaktivieren: zuerst die MEP-und MDP-Kanäle, dann den Steuerkanal und schließlich die Statusmeldungen.

Um eine Aufzeichnung kontinuierlicher Datenblöcke so weit wie möglich zu gewährleisten, ist eine Hysterese implementiert. Vor dem erneuten Loggen, müssen die MEP-und MPD und die Nachrichten des Ringpuffers vollständig auf der Festplatte gespeichert werden. Vor Beginn der erneuten Aufzeichnung der MDP-Nachrichten sendet das System eine "Lost Message", die Informationen darüber enthält, wie viele Nachrichten abgelehnt wurden.

11.8. Aufzeichnung von ECL

Derzeit wird ECL (Electrical Control Line) nur in Verbindung mit MOST150 unterstützt. Im Allgemeinen ist ECL ein langsamer LIN-Bus. Die folgenden ECL-Nachrichten werden aufgezeichnet:

- EWU (Electrical Wake–Up)
- STWU (System Test Wake-Up)
- STP (System Test Parameters)
- STR (System Test Results)
- Undefined Pulse

Index



12. Konvertierung der aufgezeichneten Traces

Alle Trace-Daten werden im Telemotive eigenen TMT-Format (*.tmt) auf dem Datenlogger gespeichert. Mit Hilfe des Clients besteht die Möglichkeit dieses interne Format in andere Dateiformate zu konvertieren, um sie lesbar zu machen bzw. um die Daten in Analyse-Tools einlesen zu können.

Aus der untenstehenden Tabelle ist zu sehen, welche Trace-Daten in welches Format konvertiert werden können.

Für weitere Informationen zu den einzelnen Dateiformaten sowie eine ausführliche Anleitung zur Konvertierung finden Sie im ***TSL-Client_Benutzerhandbuch*** welches Sie im ServiceCenter herunterladen können.

12.1. Überblick über die Konvertierungsformate

Die Tabelle unten zeigt die Daten an, die in andere Formate konvertiert werden können. In der letzten Spalte ist angegeben, ob bei der Konvertierung die Marker in die Daten integriert **(x)** oder ob diese nur als Pseudo CAN oder Pseudo MOST Nachrichten eingefügt werden können **(x*).**

	Tracedaten / Trace data																	
Format / format	MOST150 CTRL	MOST150 MDP	MOST150 MEP	MOST150 Streaming	MOST25 Control	MOST25 MDP	CAN	LIN	FlexRay	Serial RS232	Ethernet	Analog IN	Digital IN	Kamera/Video	CCP	XCP	GPS	**Marker**
Telemotive ASCII *.txt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
CANoe ASCII *.asc					x	x	x	x	x									x*
CANCorder *.asc							x											x
CANoe BLF *.blf	x	x	x		x	x	x	x	x		x							x*
MOST Data Analyser *.img	x	x	x	x	x	x												x*
Optolyzer *.op2					x													x*
Serial Trace Analyser *.txt										x								x
RAW Serial *.txt										x								
Serial Debug *.txt										x								x
ASCII Hexadecimal *.txt										x								
APN ASCII *.txt										x								
GN-Log *.[x]aa										x	x							x
Trace Client *.trc										x								
TCPdump *.pcap			x								x							
MDF Logging *.log							x											
MDF CAN Signal v3.3 *.mdf							x								x	x		
Autosar DLT *.dlt										x	x							
Ethernet Raw *.raw											x							
MPEG-4 *.mpeg4														x				
Extended Telemotive *.xtmt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Eso Trace *.esotrace											x							x
NMEA - ASCII GPS *.nmea																	x	
KML Google Maps *.kml																	x	x
KMZ comp.Google Maps *.kmz																	x	x
GPX *.gpx																	x	
MPEG-Transportstream *.ts				x														

Tabelle 12.1: Übersicht der Konvertierungsformate



13. Wartungs- und Sicherheitsbestimmungen

Hinweis nach Norm EN55011:2009
Der Datenlogger wird in einer industriellen Umgebung eingesetzt. Wegen den auftretenden, leitungsgebundenen als auch gestrahlten Störgrößen kann es möglicherweise zu Schwierigkeiten kommen, die elektromagnetische Verträglichkeit in anderen Umgebungen sicherzustellen.

Reinigung:
Der Datenlogger darf nur mit einem sauberen und leicht mit Wasser befeuchtetem Tuch gereinigt werden. Sonstige Reinigungsmittel wie Benzin, Alkohol usw. dürfen nicht verwendet werden.

Wartung:
Der Datenlogger ist wartungsfrei. Das Gehäuse darf vom Kunden nicht geöffnet werden. Bei eigenmächtigen Änderungen erlischt die Garantie.

Sicherung:
Der Kunde darf im Fehlerfall nur die Sicherung am Kabelsatz oder von aussen zugängliche Sicherungen wechseln. Die Sicherung darf nur durch eine Sicherung desselben Typs und derselben Nennstromstärke ersetzt werden.

Entsorgung:
Die Entsorgung des Gerätes hat nach den gesetzlich geltenden Vorschriften zu erfolgen.

13.1. Sicherheitshinweise:

Aufstellungshinweise:
Der Datenlogger darf nur in den sechs Achsen montiert werden.

Betriebstemperatur:
Das Gerät darf nicht außerhalb der spezifizierten Temperatur betrieben werden. Es ist auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Der Datenlogger darf nicht zu nah an Wänden oder anderen Geräten platziert werden. Der Datenlogger darf nicht zusammen mit anderen Komponenten übereinander gestapelt werden, sofern keine ausreichende Kühlung gewährleistet ist und das Gerät bei Umgebungstemperaturen größer als 25°C betrieben werden soll.

Lagerbedingungen:
Der Datenlogger darf nur im Bereich von -30°C bis 70°C gelagert werden.

Betauung:
Das Gerät darf nicht direkt eingeschaltet werden, wenn es aus kalten Umgebungsbedingungen in einen Raum mit normalen Umgebungsbedingungen gebracht wird.

Umgebungsbedingungen:
Das Gerät darf im Außenbereich oder bei widrigen Umgebungsbedingungen wie bei Nässe, hoher Luftfeuchtigkeit oder Staub nicht eingesetzt werden. Des Weiteren ist ein Betrieb des Gerätes in brandgefährlichen oder explosionsfähigen Gasen nicht erlaubt.

Kabelsätze:
Beim Stecken der Kabelsätze darf nur ein geringer Kraftaufwand angewendet werden. Bei einem erhöhten Widerstand beim Stecken des Kabelsatzes, ist die korrekte Ausrichtung der Pins zu überprüfen.

Es dürfen nur die Original-Telemotive-Komponenten verwendet werden. Andere Komponenten wie Spezialkabelsätze sind strikt nach dem Plan der Anschlussbelegung aus der Bedienungsanleitung zu erstellen, wobei immer eine Extrasicherung im Kabelsatz vorgesehen werden muss.



Jeweils drei Pins mit den Bezeichnungen KL30 und KL 31 sind für die Spannungsversorgung des Datenloggers zusammengeschalten. **Achtung:** Ein Kurzschluss zwischen Kl30 und KL31 direkt am Stecker führt zur Zerstörung des Datenloggers!

Der maximale Wert der Spannungsversorgung darf 13,8 V nicht überschreiten. Bei Überspannung kann das Gerät zerstört werden und es erlischt die Garantie.

Befestigung:
Der Datenlogger ist in Laboraufbauten und insbesondere im Automobil so zu befestigen, dass dieser gegen Herunterfallen, Verrutschen und Herumschleudern gesichert ist.

Positionierung der Antenne:
Beim Betrieb des Datenloggers im Automobil dürfen sich die an den Datenlogger anzuschließenden Antennen nicht außerhalb des Fahrzeugs befinden.

Mechanische Einwirkung:

++++++++++++++ Umgebung im Betrieb ++++++++++++++

Höhe -300 bis 5.500 m

Erschütterung bei 2ms Sinushalbwelle	300 G
Vibration Sinuswelle	3 G (10 - 50 Hz)
	2,5 G (50 - 2000 Hz)
	2 G (200 - 5000 Hz)

++++++++++++++ Umgebung außer Betrieb ++++++++++++++

Höhe -300 bis 12.000 m

Erschütterung bei 1 ms Sinushalbwelle	800 G
Vibration Sinuswelle	bis zu 5 G (10 – 500 Hz)



14. Datenblatt

14.1. Technische Daten

Allgemeine Daten	blue PiraT2	blue PiraT2 5E
Versorgungsspannung	13,8V	13,8V
Netzteilspannung	6.5 bis 32 V (beim Systemstart benötigt der Logger >8,5V)	5 V bis 32 V (beim Systemstart benötigt der Logger >8,5V)
Verpolschutz der Versorgungsspannung	Ja	Ja
Kurzschlussfest	Ja	Ja
Betriebsstrom (typ.)	1,8 A (@ 13,8 V)	1,8 A (@ 13,8 V)
Betriebsstrom (max.)	10 A (Einschaltstrom, Dauer max. 5ms)	10 A (Einschaltstrom, Dauer max. 5ms)
Stromaufnahme im Standby	< 10mA bis HW 1.4; < 3mA ab HW1.5	< 3mA ohne Firstframe; < 6mA + 3mA * n im FirstFrame-Modus (n Anzahl der CAN-Kanäle im FirstFrame-Mode)
Suspend Mode	Kein Suspend Mode	FirstFrame-Modus für max. 8 CAN-Kanäle (LS- und/oder HSCAN)
Betriebstemperatur	-30°C bis 60°C	-30°C bis 60°C
Lagerungstemperatur	-30°C bis 70°C	-30°C bis 70°C
Gewicht (ca.)	2,4 kg	tbd
PowerBackup	Nein	Ja, > 30ms (Anlasserkurve)
Power Management	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Startzeit	<30s (aus dem Standby-in den Vollbetrieb)	?
Start der Protokollierung	CAN, LIN, Seriell, Analog (#1, #2), Digital (#1) < 25ms	CAN, LIN, Seriell, Analog (#1, #2), Digital (#1) < 25ms FirstFrame-Modus für CAN. Anzahl der Kanäle für FF-Modus beschränkt (max. 8?)
	FlexRay, MOST, Digital (#2 to #5) < 45ms	wie blue PiraT2
	Analog (#3 to #10) < 53ms Ethernet < 18s	wie blue PiraT2
Standby Mode	Konfigurierbare Zeit ohne Buslast	wie blue PiraT2
Weckfähig	MOST, CAN-HS, CAN-LS, LIN, FlexRay, Digital (#1 , #2),KL 15, Trigger button	wie blue PiraT2 + Seriell, bei V2.x ist die Weckfähig eines jeden einzelnen Kanals konfigurierbar
Gehäuse	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Größe (ca.)	9.02" x 6.23" x 1.97" (275 mm x 190 mm x 60 mm)	wie blue PiraT2
Bedienelemente	Drucktaste, um Datenlogger zu starten und Markierungen zu setzen Drucktaste zum herunterfahren Menü-Taste	wie blue PiraT2
Display	zwei Zeilen Display Aktiv-LED (grün): Zeigt Daten-Logger ist "on" Error-LED (rot): Zeigt interne Fehler Memory-LED (gelb): Zeigt Speicher Warnungen an CF Active-LED (grün): Zeigt Speicherkarte an	wie blue PiraT2
Ansschlüsse	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Front-Anschlüsse	Gbit Ethernet, Wi-Fi 802.11 b/g/n (optional), GPS (optional), CF-Flash, USB 2.0 type A	wie blue PiraT2 + USB 2.0 type B
BP2 150M14C8LFR (hinten)	Spannungsversorgung, 12 x HS-CAN, 2 x LS-CAN, 8 x LIN,	wie blue PiraT2, ohne Rosenberger (USB)



	4 x ETH, 6 x serial, 10 x Analog input, 5x Digital input, 3x Digital output, 2x(a/b) FlexRay, MOST150, Rosenberger (2xUSB 2.0 type A, 1xUSB 2.0 type B)	+ 4xRJ45 (Ethernet), Spannungsversorgung ist jetzt ein extra Kabel
BP2 25M24C8LFR (hinten)	Spannungsversorgung, 22 x HS-CAN, 2 x LS-CAN, 8 x LIN, 4 x ETH, 6 x serial, 10 x Analog input, 5x Digital input, 3x Digital output, 2x(a/b) FlexRay, MOST25, Rosenberger (2xUSB 2.0 type A, 1xUSB 2.0 type B)	wie blue PiraT2, ohne Rosenberger (USB) + 4xRJ45 (Ethernet), Spannungsversorgung ist jetzt ein extra Kabel
BP2 14C6S8L (hinten)	Spannungsversorgung, 12 x HS-CAN, 2 x LS-CAN, 8 x LIN, 4 x ETH, 6 x serial, 2 x Analog input, 1 x Digital input, 1 x Digital output, Rosenberger (2xUSB 2.0 type A, 1xUSB 2.0 type B)	wie blue PiraT2, ohne Rosenberger (USB) + 4xRJ45 (Ethernet), Spannungsversorgung ist jetzt ein extra Kabel
Daten Aufzeichnung	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Speichertyp	Hard drive 2,5" 100GB	wie blue PiraT2, (optional SSD)
	CF- Karte (keine Tracedaten)	wie blue PiraT2
	USB flash drive (keine Tracedaten)	wie blue PiraT2
Aufzeichnungs Mode	Normal, Ringpuffer	wie blue PiraT2
Genauigkeit des Zeitstempels	1µs (MOST, CAN, LIN, FlexRay) 1ms (Seriell) 100ms (Ethernet)	wie blue PiraT2
MOST 150 Aufzeichnung BP2 150M14C8LFR	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	MDP MOST Datenpakete, MEP MOST Ethernetpakete, Kontrolkanal, Netzwerkstatus Status, MOST streaming (Synchron / Isochron) (option)	wie blue PiraT2
Statusaufzeichnung	Licht an/aus, Lock on/off	wie blue PiraT2
Filter	MDP Filter (Quell- und Zieladresse), MEP Filter (MAC – Zieladresse)	wie blue PiraT2
MOST25 Aufzeichnung BP2 25M24C8LFR	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	MDP MOST Datenpakete, Kontrolkanal, Netzwerkstatus,	wie blue PiraT2
Statusaufzeichnung	Licht an/aus, Lock on/off	wie blue PiraT2
Filter	MDP filter (Quell- und Zieladresse)	wie blue PiraT2
CAN Aufzeichnung Alle Typen	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	BP2 150M14C8LFR: 12 High speed, 2 Low speed BP2 25M24C8LFR: 22 High speed, 2 Low speed	wie blue PiraT2
Baud rate	bis zu1000000 Baud bei HS-CAN bis zu 125000 Baud bei LS-CAN	wie blue PiraT2
Transceiver	TJA1041A, TJA1054A	TJA1041A, TJA1055T
Filter	CAN ID Filter	wie blue PiraT2
Statusaufzeichnung	Error frames	wie blue PiraT2
FirstFrame-Modus	Nein	Ja
Serielle Aufzeichnung Alle Typen	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Type	RS232	wie blue PiraT2



Kanäle	6	wie blue PiraT2
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600 Baud	wie blue PiraT2
Daten Bits	5,6,7,8	wie blue PiraT2
Stop Bits	1,1.5,2	wie blue PiraT2
Parity	none, odd, even	wie blue PiraT2
LIN Aufzeichnung Alle Typen	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	8	wie blue PiraT2
Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 10400, 19200, 20000 Baud	wie blue PiraT2
Tranceiver	TJA1021	wie blue PiraT2
FlexRay Aufzeichnung nicht im BP2 14C6S8L	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	2x(a/b)	wie blue PiraT2
Bitrate	bis zu10 Mbit/s	wie blue PiraT2
Tranceiver	AS8221B	wie blue PiraT2
Aufzeichnung	Null frames, Startup Phase, Trailer CRC, Symbol	wie blue PiraT2
Ethernet Aufzeichnung	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle **Baud rate**	5 1x1GBit/s (Front) 4x100Mbit/s (Rückseite)	wie blue PiraT2, Ethernet auf Rückseite kann jetzt auch 1000MBit/s
Aufzeichnung	GN-Log, raw, UTF8, UDP, DLT (optional), EsoTrace (optional)	wie blue PiraT2
Analog Aufzeichnung (#1 und #2) Alle Typen	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	1xUbat (intern), 1x extern	wie blue PiraT2
Messbereich	0 V - +20 V	wie blue PiraT2
Auflösung	7 mV	wie blue PiraT2
Genauigkeit	3%	wie blue PiraT2
Aufzeichnungsintervall	1ms bis 100s	wie blue PiraT2
Digitale Eingänge (#1) Alle Typen	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	1	wie blue PiraT2
Schaltschwelle	9,5V ±0,2 V	wie blue PiraT2
Hysterese	0,3 V ±0,2 V	wie blue PiraT2
Aufzeichnungsintervall	1ms bis 100s	wie blue PiraT2
Digitale Ausgänge (#1) Alle Typen	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	1	wie blue PiraT2
Ausgangsspannung	~Ubat	wie blue PiraT2
Ausgangsstrom	bis zu 1 A	wie blue PiraT2
Analog Aufzeichnung (#3 bis #10) nicht im BP2 14C6S8L	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**



Kanäle	8	wie blue PiraT2
Messbereich	-10V to +20V	wie blue PiraT2
Auflösung	8mV	wie blue PiraT2
Genauigkeit	3%	wie blue PiraT2
Aufzeichnungsintervall	1ms bis 100s	wie blue PiraT2
Digitale Eingänge (#2 bis #5) nicht im BP2 14C6S8L	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	4	wie blue PiraT2
Schaltschwelle	Konfigurierbar von 0V bis 12V	wie blue PiraT2
Hysterese	3,2 V ±2V	wie blue PiraT2
Aufzeichnungsintervall	1ms bis 100s	wie blue PiraT2
Digitale Ausgänge (#2 bis #3) nicht im BP2 14C6S8L	**blue PiraT2**	**blue PiraT2 5E**
Kanäle	2	wie blue PiraT2
Ausgangsspannung	~ Ubat	wie blue PiraT2
Ausgangsstrom	bis zu 0.5 A (Dauerbelastung) BP2 150M14C8LFR	wie blue PiraT2
	bis zu 1.0 A (Dauerbelastung) BP2 25M24C8LFR	wie blue PiraT2

Tabelle 14.1: Datenblatt

15. Pinbelegung und Kabelbäume

Zubehör	Für Fahrzeuge	150M14C8LFR	25M24C8LFR	14C6S8L
blue PiraT2 Universal Kabelbaum siehe Kapitel: 15.1 Datenlogger: Multifunktionsstecker	Power, GND, Wake 12x High Speed CAN 2xLow Speed CAN 8x LIN 1x Digital Out Remote Control I/F	✓	✓	✓
blue PiraT2 Serial/UART Kabelbaum Erweiterung siehe Kapitel: 15.2 Serieller Anschluss (D-Sub 26)	6x RS232 1x Analog In 1x Digital In	✓	✓	✓
blue PiraT2 Analog/Digital Kabelbaum Erweiterung siehe Kapitel: 15.3 Analoge / Digitale-Anschlüsse (26-polig) (nicht bei 14C6S8L)	8x Analog In 4x Digital In 2x Digital Out 1x ECL	✓	✓	-
blue PiraT2 FlexRay Kabelbaum Erweiterung siehe Kapitel: 15.5 FlexRay Anschluss (nur 150M14C8LR)	2x FlexRay a 2x FlexRay b	✓	-	-
blue PiraT2 CAN/FlexRay Kabelbaum Erweiterung siehe Kapitel: 15.6 CAN/FlexRay (D-Sub 44) (nur 25M24C8LFR)	10x High Speed CAN 2x FlexRay a 2x FlexRay b	-	✓	-
blue PiraT2 Ethernet Erweiterungssatz siehe Kapitel: 15.8 Kontakte des FCI Steckers des Ethernet-Kit	4x Ethernet RJ45	✓	✓	✓

Tabelle 15.1: Übersicht - Kabelbaumerweiterung

Achtung:
Klemme 31 sollte die einzige Masseverbindung zwischen dem Datenlogger und angeschlossenen Geräte sein. Anschließen von Signalmasseleitungen sollte man nur in Sonderfällen machen, in denen dann garantiert ist, dass keine Masseschleifen auftreten können.

Index



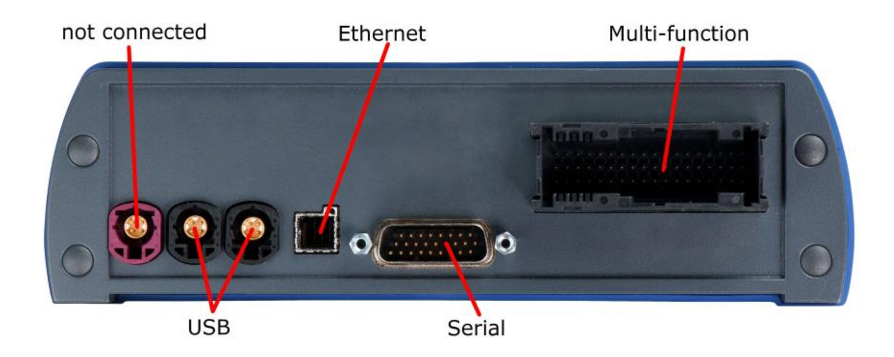


Abbildung 15.1: Rückseite des blue PiraT2 14C6S8L

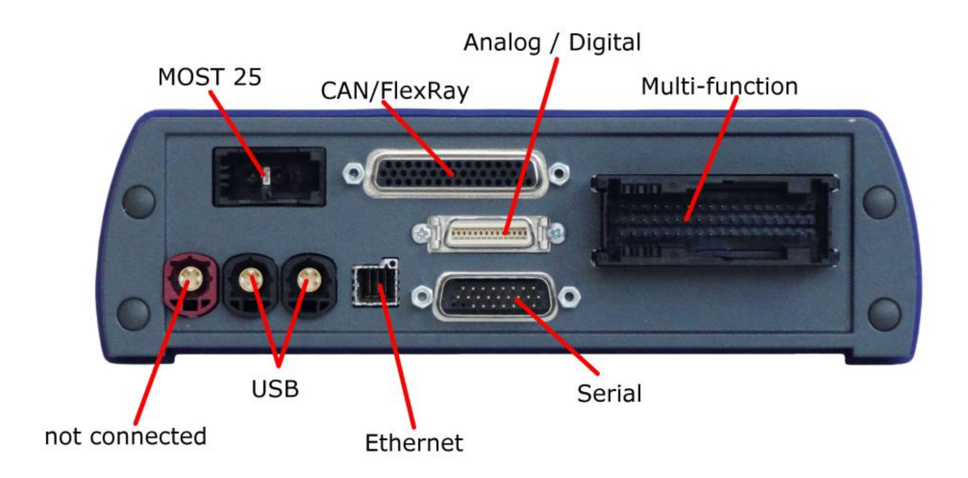


Abbildung 15.2: Rückseite des blue PiraT2 25M24C8LFR

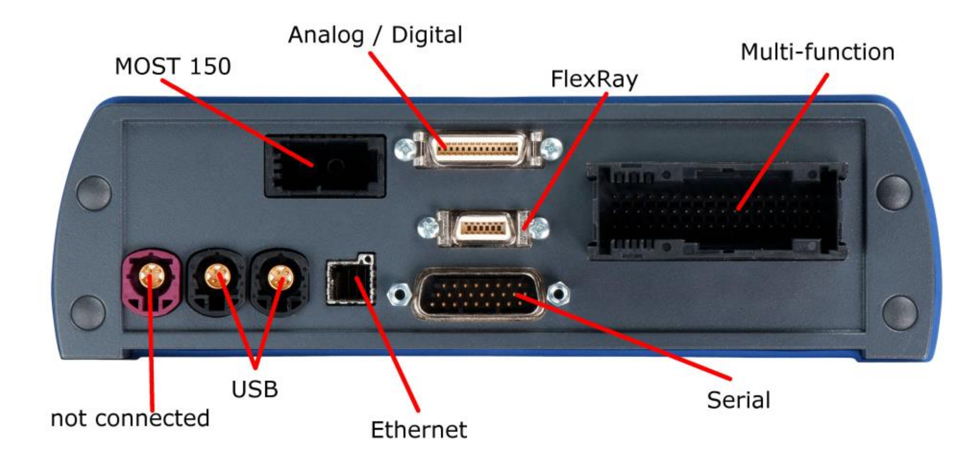


Abbildung 15.3: Rückseite des blue PiraT2 150M14C8LFR

Index



15.1. Datenlogger: Multifunktionsstecker

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
ELO 54pin	Shield	1-1355928-2	Tyco
	Housing	1355929-2	Tyco
	Housing	1355930-2	Tyco
	Contakt	2-1411550-1	Tyco

Tabelle 15.2: MQS 54 Pin

@ Logger		Kommentar / Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeugsschnittstelle	
MQS 54pin	Signal		Type	Pin
1	KL15_Wake	Wake Up from KL15	Bananenstecker **blau**	----
2	HSCAN_L_11	High Speed CAN #11 LOW	DSUB-9 / male	2
3	HSCAN_L_10	High Speed CAN #10 LOW	DSUB-9 / male	2
4	HSCAN_L_9	High Speed CAN #09 LOW	DSUB-9 / male	2
5	HSCAN_L_8	High Speed CAN #08 LOW	DSUB-9 / male	2
6	HSCAN_L_7	High Speed CAN #07 LOW	DSUB-9 / male	2
7	HSCAN_L_6	High Speed CAN #06 LOW	DSUB-9 / male	2
8	HSCAN_L_5	High Speed CAN #05 LOW	DSUB-9 / male	2
9	HSCAN_L_4	High Speed CAN #04 LOW	DSUB-9 / male	2
10	HSCAN_L_3	High Speed CAN #03 LOW	DSUB-9 / male	2
11	HSCAN_L_2	High Speed CAN #02 LOW	DSUB-9 / male	2
12	HSCAN_L_1	High Speed CAN #01 LOW	DSUB-9 / male	2
13	LSCAN_L_1	Low Speed CAN #13 LOW	DSUB-9 / male	2
14	LIN_CON_7	LIN #7	DSUB-9 / male	7
15	TOUT_BAT	NA (rfu)	open	----
16	NA	Nicht angeschlossen	----------------------	----
17	NA	Nicht angeschlossen	----------------------	----
18	DIG_OUT_1	Digital OUT #01	Bananenkupplung **grün**	----
19	HSCAN_H_12	High Speed CAN #12 HIGH	DSUB-9 / male	7
20	HSCAN_H_11	High Speed CAN #11 HIGH	DSUB-9 / male	7
21	HSCAN_H_10	High Speed CAN #10 HIGH	DSUB-9 / male	7
22	HSCAN_H_9	High Speed CAN #09 HIGH	DSUB-9 / male	7
23	HSCAN_H_8	High Speed CAN #08 HIGH	DSUB-9 / male	7
24	HSCAN_H_7	High Speed CAN #07 HIGH	DSUB-9 / male	7
25	HSCAN_H_6	High Speed CAN #06 HIGH	DSUB-9 / male	7
26	HSCAN_H_5	High Speed CAN #05 HIGH	DSUB-9 / male	7
27	HSCAN_H_4	High Speed CAN #04 HIGH	DSUB-9 / male	7
28	HSCAN_H_3	High Speed CAN #03 HIGH	DSUB-9 / male	7
29	HSCAN_H_2	High Speed CAN #02 HIGH	DSUB-9 / male	7
30	HSCAN_H_1	High Speed CAN #01 HIGH	DSUB-9 / male	7
31	LSCAN_H_1	Low Speed CAN #13 HIGH	DSUB-9 / male	7
32	LIN_CON_8	LIN #08	DSUB-9 / male	7
33	RIN_BAT	NA (rfu)	offen	----
34	NA	Nicht angeschlossen (rfu)	----------------------	----
35	KL30	Verbinde die Pins 35, 37, 39 mit der KL30	Bananenstecker **rot**	----
36	NA	Nicht angeschlossen (rfu)	----------------------	----
37	KL30	Verbinde die Pins 35, 37, 39 mit der KL30	Bananenstecker **rot**	----
38	HSCAN_L_12	High Speed CAN #12 LOW	DSUB-9 / male	2
39	KL30	Verbinde die Pins 35, 37, 39 für die KL30	Bananenstecker **rot**	----

40	TT_OUT_CON	Clock_Out für das kaskadierte Gerät	Lumberg KV81-8	4
41	TT_IN_CON	Clock_IN für das kaskadierte Gerät	Lumberg KV81-8	5
42	LIN_CON_1	LIN #01	DSUB-9 / male	7
43	LIN_CON_2	LIN #02	DSUB-9 / male	7
44	LIN_CON_3	LIN #03	DSUB-9 / male	7
45	LSCAN_L_2	Low Speed CAN #14 LOW	DSUB-9 / male	2
46	LSCAN_H_2	Low Speed CAN #14 HIGH	DSUB-9 / male	7
47	LIN_CON_4	LIN #04	DSUB-9 / male	7
48	LIN_CON_5	LIN #05	DSUB-9 / male	7
49	LIN_CON_6	LIN #06	DSUB-9 / male	7
50	LSCAN_L_RC	CAN RemoteControl	LUMBERG KV81-8	1
51	LSCAN_H_RC	CAN RemoteControl	LUMBERG KV81-8	3
52	KL31	Verbinde die Pins 52, 53, 54 für die KL31	Bananenstecker **schwarz**	----
53	KL31	Verbinde die pins 52, 53, 54 für die KL31	Bananenstecker **schwarz**	----
54	KL31	Verbinde die Pins 52, 53, 54 für die KL31	Bananenstecker **schwarz**	----

Tabelle 15.3: Pin-Belegung des Multifunktionsstecker

Index



15.2. Serieller Anschluss (D-Sub 26)

Der 26-Pin-D-Sub-Stecker verbindet RS232 mit den digitalen und analogen Schnittstellen.

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
DSUB 26pin	Connector	HD 26F	(Reichelt)
	Shell	1-1478762-5	Tyco

Tabelle 15.4: D-Sub 26 Pin

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeugschnittstelle	
D-SUB 26pin	Signal		Type	Pin
1	RS232_TOUT_1	RS232 #1 Tx	DSUB-9 / male	3
2	RS232_ROUT_1	RS232 #1 Rx	DSUB-9 / male	2
3	RS232_TOUT_2	RS232 #2 Tx	DSUB-9 / male	3
4	RS232_ROUT_2	RS232 #2 Rx	DSUB-9 / male	2
5	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
6	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
7	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
8	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
9	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
10	RS232_TOUT_3	RS232 #3 Tx	DSUB-9 / male	3
11	RS232_ROUT_3	RS232 #3 Rx	DSUB-9 / male	2
12	RS232_TOUT_4	RS232 #4 Tx	DSUB-9 / male	3
13	RS232_ROUT_4	RS232 #4 Rx	DSUB-9 / male	2
14	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
15	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
16	TT_CASCADE_CON	NA (rfu)	---------------------	----
17	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
18	ANA_IN_GND_2	Bitte verbinden ANA_IN_GND_2 mit KL31	Bananenstecker **gelb**	----
19	RS232_TOUT_5	RS232 #5 Tx	DSUB-9 / male	3
20	RS232_ROUT_5	RS232 #5 Rx	DSUB-9 / male	2
21	RS232_TOUT_6	RS232 #6 Tx	DSUB-9 / male	3
22	RS232_ROUT_6	RS232 #6 Rx	DSUB-9 / male	2
23	SYNC_CASCADE_CON	NA (rfu)	---------------------	----
24	DIG_IN_1	Digital IN #01 is referenced to KL31 with internal Pull down, Threshold 9,2 ± 0,1 Volts, Hysteresis 0,4 ± 0,1 Volt DIG_IN_1 might be used as a Marker (with a push-button to positive Supply Voltage KL30)	Bananenkupplung **grün**	----
25	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
26	ANA_INSGNL_2	Analog Interface #02 SIGNAL IN	Bananenstecker **gelb**	----

Tabelle 15.5: Pin-Belegung der Digitalen / Analogen-Anschlüsse

Index



15.3. Analoge / Digitale-Anschlüsse (26-polig) (nicht bei 14C6S8L)

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
Ribbon 26pin	Plug Connector	10126-3000PE	3M
	Shell	10326-52F0-008	3M

Tabelle 15.6: Mini D Ribbon 3M 26 Pin

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeugschnittstelle	
3M 26pin	Signal		Type	Pin
1	DIG_IN_2	Digital IN #02 (Referenced to KL31)	Bananenstecker **grün**	----
2	DIG_IN_3	Digital IN #03 (Referenced to KL31)	Bananenstecker **grün**	----
3	DIG_IN_4	Digital IN #04 (Referenced to KL31)	Bananenstecker **grün**	----
4	DIG_IN_5	Digital IN #05 (Referenced to KL31)	Bananenstecker **grün**	----
5	DIG_OUT_2	Digital OUT #02	Bananenkupplung **grün**	----
6	DIG_OUT_3	Digital OUT #03	Bananenkupplung **grün**	----
7	SHIELD	NA	----------------------	----
8	SHIELD	NA	----------------------	----
9	ANA_IN_SGNL_3	Analog Interface #03 SIGNAL IN	Bananenstecker **gelb**	----
10	ANA_IN_SGNL_4	Analog Interface #04 SIGNAL IN	Bananenstecker **gelb**	----
11	ANA_IN_SGNL_5	Analog Interface #05 SIGNAL IN	Bananenstecker **gelb**	----
12	ANA_IN_SGNL_6	Analog Interface #06 SIGNAL IN	Bananenstecker **gelb**	----
13	ANA_IN_SGNL_7	Analog Interface #07 SIGNAL IN	Bananenstecker **gelb**	----
14	ANA_IN_SGNL_8	Analog Interface #08 SIGNAL IN	Bananenstecker **gelb**	----
15	ANA_IN_SGNL_9	Analog Interface #09 SIGNAL IN	Bananenstecker **gelb**	----
16	ANA_IN_SGNL_10	Analog Interface #10 SIGNAL IN	Bananenstecker **gelb**	----
17	ANA_IN_GND_3	Analog Interface #03 GROUND	Bananenstecker **gelb**	----
18	ANA_IN_GND_4	Analog Interface #04 GROUND	Bananenstecker **gelb**	----
19	ANA_IN_GND_5	Analog Interface #05 GROUND	Bananenstecker **gelb**	----
20	ANA_IN_GND_6	Analog Interface #06 GROUND	Bananenstecker **gelb**	----
21	ANA_IN_GND_7	Analog Interface #07 GROUND	Bananenstecker **gelb**	----
22	ANA_IN_GND_8	Analog Interface #08 GROUND	Bananenstecker **gelb**	----
23	ANA_IN_GND_9	Analog Interface #09 GROUND	Bananenstecker **gelb**	----
24	ANA_IN_GND_10	Analog Interface #10 GROUND	Bananenstecker **gelb**	----
25	SHIELD	NA	----------------------	----
26	ECL_IN	Electrical Control Line (SMSC)	DSUB-9 / male	7

Tabelle 15.7: Pin-Belegung der Analog / Digital-Anschlüsse

Index



15.4. Ethernet Anschlüsse

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
FCI	Cable Assembly	10054999-R0050Aulf	FCI

Tabelle 15.8: FCI-Connector (Kabellänge 50 cm)

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeugschnittstelle	
3M 26pin	Signal		Typ	Pin
A1	TX-	ETH1 Tx-	RJ45	2
B1	Tx+	ETH1 Tx+	RJ45	1
C1	GND			----
D1	RX+	ETH1 Rx+	RJ45	3
E1	RX-	ETH1 RX-	RJ45	6
A2	TX-	ETH2 Tx-	RJ45	2
B2	Tx+	ETH2 Tx+	RJ45	1
C2	GND			----
D2	RX+	ETH2 Rx+	RJ45	3
E2	RX-	ETH2 RX-	RJ45	6
A3	TX-	ETH3 Tx-	RJ45	2
B3	Tx+	ETH3 Tx+	RJ45	1
C3	GND			----
D3	RX+	ETH3 Rx+	RJ45	3
E3	RX-	ETH3 RX-	RJ45	6
A4	TX-	ETH4 Tx-	RJ45	2
B4	Tx+	ETH4 Tx+	RJ45	1
C4	GND			----
D4	RX+	ETH4 Rx+	RJ45	3
E4	RX-	ETH4 RX-	RJ45	6

Tabelle 15.9: Pin-Belegung der Ethernet-Anschlüsse

Index



15.5. FlexRay Anschluss (nur 150M14C8LR)

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
Ribbon 14pin	Plug Connector	10114-3000PE	3M
	Shell	10314-52F0-008	3M

Tabelle 15.10: Mini D Ribbon 3M 14 Pin

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Vehicle Interface	
3M 14pin	Signal		Type	Pin
1	FR_BP_1	FlexRay+ Channel 1a	DSUB-9 / male	7
2	NA	Nicht angeschlossen	----------------------	----
3	FR_BP_2	FlexRay+ Channel 1b	DSUB-9 / male	7
4	NA	Nicht angeschlossen	----------------------	----
5	FR_BM_2_2	FlexRay- Channel 2b	DSUB-9 / male	2
6	NA	Nicht angeschlossen	----------------------	----
7	FR_BM_2_1	FlexRay- Channel 2a	DSUB-9 / male	2
8	FR_BM_1	FlexRay- Channel 1a	DSUB-9 / male	2
9	NA	Nicht angeschlossen	----------------------	----
10	FR_BM_2	FlexRay- Channel 1b	DSUB-9 / male	2
11	NA	Nicht angeschlossen	----------------------	----
12	FR_BP_2_2	FlexRay+ Channel 2b	DSUB-9 / male	7
13	NA	Nicht angeschlossen	----------------------	----
14	FR_BP_2_1	FlexRay+ Channel 2a	DSUB-9 / male	7

Tabelle 15.11: Pin-Belegung des FlexRay-Anschlusses

Index

15.6. CAN/FlexRay (D-Sub 44) (nur 25M24C8LFR)

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
DSUB 44pin	Connector	17EHD-044-P-AA-0-00	Amphenol
	Shell	17E-1726-2	Amphenol

Tabelle 15.12: D-SUB 44 Pin

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeug Schnittstelle	
D-SUB 44pin	Signal		Type	Pin
1	HSCAN_L_15	High Speed CAN #15 LOW	DSUB-9 / male	2
2	HSCAN_L_16	High Speed CAN #16 LOW	DSUB-9 / male	2
3	HSCAN_L_17	High Speed CAN #17 LOW	DSUB-9 / male	2
4	HSCAN_L_18	High Speed CAN #18 LOW	DSUB-9 / male	2
5	HSCAN_L_19	High Speed CAN #19 LOW	DSUB-9 / male	2
6	HSCAN_L_20	High Speed CAN #20 LOW	DSUB-9 / male	2
7	HSCAN_L_21	High Speed CAN #21 LOW	DSUB-9 / male	2
8	HSCAN_L_22	High Speed CAN #22 LOW	DSUB-9 / male	2
9	HSCAN_L_23	High Speed CAN #23 LOW	DSUB-9 / male	2
10	HSCAN_L_24	High Speed CAN #24 LOW	DSUB-9 / male	2
11	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
12	FR_BM_1	FlexRay- Channel 1a	DSUB-9 / male	2
13	FR_BM_2	FlexRay- Channel 1b	DSUB-9 / male	2
14	FR_BM_2_1	FlexRay- Channel 2a	DSUB-9 / male	2
15	FR_BM_2_2	FlexRay- Channel 2b	DSUB-9 / male	2
16	HSCAN_H_15	High Speed CAN #15 HIGH	DSUB-9 / male	7
17	HSCAN_H_16	High Speed CAN #16 HIGH	DSUB-9 / male	7
18	HSCAN_H_17	High Speed CAN #17 HIGH	DSUB-9 / male	7
19	HSCAN_H_18	High Speed CAN #18 HIGH	DSUB-9 / male	7
20	HSCAN_H_19	High Speed CAN #19 HIGH	DSUB-9 / male	7
21	HSCAN_H_20	High Speed CAN #20 HIGH	DSUB-9 / male	7
22	HSCAN_H_21	High Speed CAN #21 HIGH	DSUB-9 / male	7
23	HSCAN_H_22	High Speed CAN #22 HIGH	DSUB-9 / male	7
24	HSCAN_H_23	High Speed CAN #23 HIGH	DSUB-9 / male	7
25	HSCAN_H_24	High Speed CAN #24 HIGH	DSUB-9 / male	7
26	NA	Not connected	---------------------	----
27	FR_BP_1	FlexRay+ Channel 1a	DSUB-9 / male	7
28	FR_BP_2	FlexRay+ Channel 1b	DSUB-9 / male	7
29	FR_BP_2_1	FlexRay+ Channel 2a	DSUB-9 / male	7
30	FR_BP_2_2	FlexRay+ Channel 2b	DSUB-9 / male	7
31	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
32		Nicht angeschlossen	---------------------	----
33	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
34	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
35	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
36	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
37	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
38	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
39	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
40	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
41	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
42	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
43	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----
44	NA	Nicht angeschlossen	---------------------	----

Tabelle 15.13: Pin-Belegung der CAN / FlexRay-Anschlüsse

Index



15.7. Anschlusskabel für Remote Control Voice

Das Kabel zum Anschluss der Remote Control / Remote Control Voice ist am MQS54 Stecker an Pin 40, 41, 50, 51 angeschlossen. KL30 und KL31 werden direkt auf den Stecker geführt.

@ Logger		comment / depiction / signalname	@ Customer	
MQS 54pin	Signal		Type	Pin
50	LSCAN_L_RC	CAN RemoteControl	Lumberg KV81-8	1
-------	NA	Not connected	Lumberg KV81-8	2
51	LSCAN_H_RC	CAN RemoteControl	Lumberg KV81-8	3
40	TT_OUT_CON	Clock_Out for cascading device	Lumberg KV81-8	4
41	TT_IN_CON	Clock_IN for cascading device	Lumberg KV81-8	5
-------	KL31	KL31	Lumberg KV81-8	6
-------	KL30	KL30	Lumberg KV81-8	7
-------	NA	Not connected	Lumberg KV81-8	8
-------	NA	Not connected	Lumberg KV81-8	9

Tabelle 15.14: Kontakte des DIN-Steckers

MQS 54pin	Lumberg KV81-8 Pin	Lemo Pin	Bananaplug Pin	Signal
40	4	-	-	TT_OUT_CON
41	5	-	-	TT_IN_CON
50	1	6	-	LSCAN_L_RC
51	3	3	-	LSCAN_H_RC
54/52/53	6	7	black 1	KL31 (Masse, -)
35/39/37	7	2	red 1	KL30 (Spannung, +)

Tabelle 15.15: Kontakte des gewinkelten Lemo-Steckers

Index



15.7.1. Kontakte des Remote Control Voice Anschlusskabels

Diese Zeichnungen zeigen das Pinout des Remote Control Voice Anschlusskabels

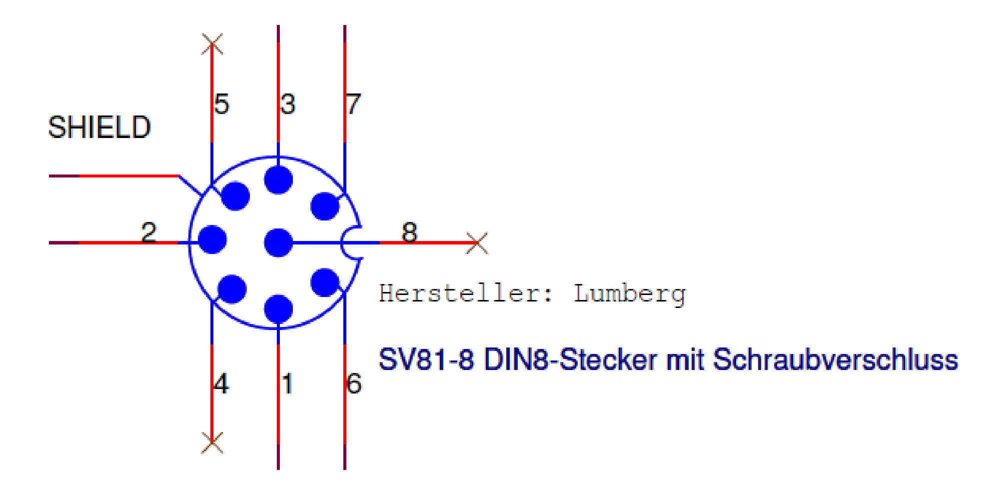


Abbildung 15.4: Pins des DIN-Steckers (Lumberg SV81-8 DIN8)

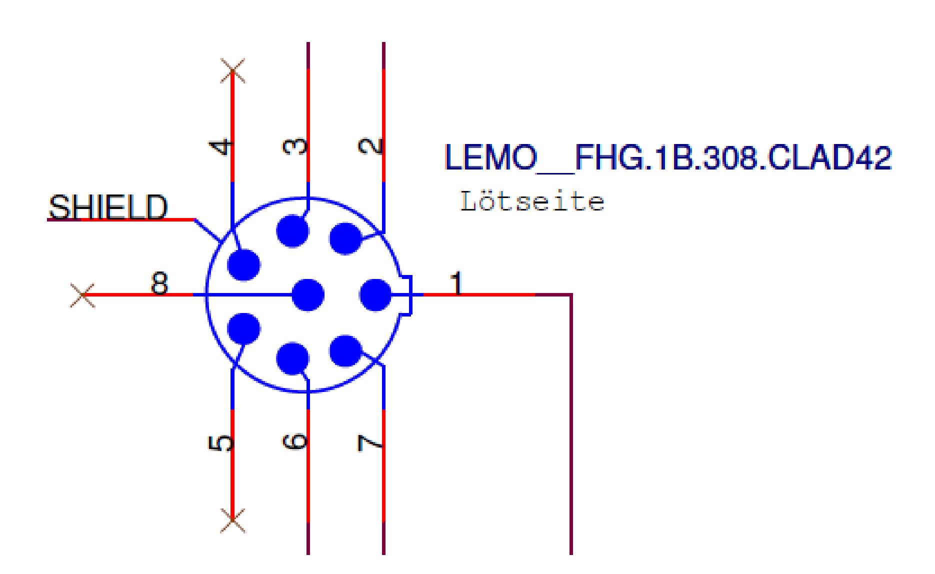


Abbildung 15.5: Pins des gewinkelten LEMO-Steckers (FGH.1B.308.CLAD42)

Index



15.8. Kontakte des FCI Steckers des Ethernet-Kits

RJ45-Jack Pin(Signal)	1 (Tx+)	2 (Tx-)	3 (Rx+)	4	5	6 (Rx-)	7	8
FCI-Jack Pin	B1	A1	D1			E1		
	B2	A2	D2			E2		
	B3	A3	D3			E3		
	B4	A4	D4			E4		

Tabelle 15.16: Pin-Belegung des FCI-Steckers zum Anschluss des Ethernet-Kits

Index

16. Abkürzungen

Kürzel	Bedeutung
blue PiraT	**P**rocessing **I**nformation **R**ecording **A**nalyzing **T**ool
bP	**b**lue **P**iraT
bP2	**b**lue **P**iraT**2**
bP2 5E	**b**lue **P**iraT**2** 5E
bPMini	**b**lue **P**iraT Mini
TSL	**T**elemotive **S**ystem **L**ink
CAN	**C**ontroller **A**rea **N**etwork
LIN	**L**ocal **I**nterconnect **N**etwork
MOST	**M**edia **O**riented **S**ystems **T**ransport. (*www.mostnet.de*)
ECL	**E**lectrical **C**ontrol **L**ine
MEP	**M**OST **E**thernet **P**acket
USB	**U**niversal **S**erial **B**us
CF	**C**ompact **F**lash
SD	**S**ecure **D**igital
LAN	**L**ocal **A**erea **N**etwork = Netzwerk
FW	**F**irm**w**are
PW	**P**ass**w**ort
SFTP	**S**ecure **F**ile **T**ransfer **P**rotocol
SHA	**S**ecure **Ha**sh
SSL	**S**ecure **S**ockets **L**ayer
TLS	**T**ransport **L**ayer **S**ecurity
TMP	**T**ele**m**otive **P**acketformat
UTC	**U**niversal **T**ime, **C**oordinated
GMT	**G**reenwich **M**ean **T**ime

Tabelle 16.1: Abkürzungen

Index



17. Abbildungsverzeichnis

Index



18. Tabellenverzeichnis

Index



19. Kontakt



Telemotive AG

Büro München
Frankfurter Ring 115a
80807 München

Tel.:	+49 89 357 186-0
Fax:	+49 89 357 186-520
E-Mail:	info@telemotive.de
Web:	www.telemotive.de

Vertrieb

Tel.:	+49 89 357 186-550
Fax:	+49 89 357 186-520
E-Mail:	sales@telemotive.de

Support

Tel.:	+49 89 357 186-518
E-Mail:	produktsupport@telemotive.de
Service Center:	https://sc.telemotive.de/bluepirat